

Rec'd PCT/PTO 28 APR 2005

PCT/JP 03/16271

REC'D 15 JAN 2004

WIPO

PCT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

18.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 6 0 0 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 6 6 0 0 5]

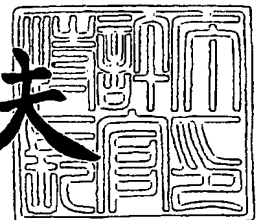
出 願 人 カシオ計算機株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02-0810-00

【提出日】 平成14年12月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/00
G06F 17/30

【発明者】

【住所又は居所】 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社
社羽村技術センター内

【氏名】 森近 和正

【特許出願人】

【識別番号】 000001443

【氏名又は名称】 カシオ計算機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088100

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 千明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003311

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600667

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 手書き情報記録方法、投影記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文書の表示画像を投影したスクリーン上に直接記述された手書き情報を記録する方法であって、

文書を投影した投影状態の前記スクリーンと、手書き情報が記述された後に当該文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンとをそれぞれ撮影する工程と、

前記非投影状態での撮影により取得したスクリーン画像を、前記投影状態での撮影により取得した文書画像が有する前記文書を示す索引情報に対応付けて記憶手段に記憶させる工程と

からなることを特徴とする手書き情報記録方法。

【請求項 2】 文書の表示画像をスクリーンに投影する投影手段と、

この投影手段による前記表示画像の投影を要求に応じて停止させる投影制御手段と、

前記スクリーンを撮影する撮影手段と、

この撮影手段に、前記投影手段により表示画像が投影されている投影状態の前記スクリーンを撮影させて文書画像を取得させ、かつ前記投影制御手段により投影手段による表示画像の投影が停止された非投影状態の前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる撮影制御手段と、

前記撮影手段により取得された前記スクリーン画像を、前記文書画像が有する前記文書を示す索引情報に対応付けて記憶する記憶手段と

を備えたことを特徴とする投影記録装置。

【請求項 3】 前記索引情報は前記文書画像それ自体であることを特徴とする請求項 2 記載の投影記録装置。

【請求項 4】 前記文書画像から、前記索引情報を取得する情報取得手段を備えたことを特徴とする請求項 2 記載の投影記録装置。

【請求項 5】 前記情報取得手段は、前記文書画像における所定領域を認識領域として文字認識を行う文字認識手段であるとともに、前記索引情報は前記文

字認識手段により認識された文字情報であることを特徴とする請求項 4 記載の投影記録装置。

【請求項 6】 前記認識領域は、スクリーンに投影された文書におけるページの表示領域であることを特徴とする請求項 5 記載の投影記録装置。

【請求項 7】 前記所定領域は、スクリーンに投影された文書におけるタイトルの表示領域であることを特徴とする請求項 5 記載の投影記録装置。

【請求項 8】 前記投影手段は、文書の内容である画像情報とは別に前記索引情報を表す二次元情報が事前に合成された表示画像をスクリーンに投影し、前記情報取得手段は、前記文書画像から、それに含まれている前記二次元情報に基づき前記索引情報を取得することを特徴とする請求項 4 記載の投影記録装置。

【請求項 9】 前記投影手段により投影される文書を記憶する文書記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記索引情報に基づき、前記記憶手段に記憶されているスクリーン画像と前記文書記憶手段に記憶されている文書との対応関係を判別する判別手段と

を備えたことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の投影記録装置

。

【請求項 10】 前記投影手段により投影される文書を記憶する文書記憶手段と、

この文書記憶手段に記憶されている文書を画像情報に変換する変換手段と、

この変換手段により変換された画像情報と前記記憶手段に記憶されている文書画像とを比較することにより、前記記憶手段に記憶されているスクリーン画像と前記文書記憶手段に記憶されている文書との対応関係を判別する判別手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の投影記録装置。

【請求項 11】 文書の表示画像をスクリーンに投影する投影手段と前記スクリーンを撮影する撮影手段とを備えた投影装置が有するコンピュータに、

前記投影手段による表示画像の投影を要求に応じて停止させる処理と、

前記撮影手段に、前記投影手段により表示画像が投影されている投影状態の前記スクリーンを撮影させて文書画像を取得させ、かつ投影手段による前記文書の

投影が停止された非投影状態の前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる処理と、

前記撮影手段により取得された前記スクリーン画像、および前記文書画像が有する前記文書を示す索引情報を、互いに対応付けて記憶手段に記憶させるための処理と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 12】 自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置が有するコンピュータを、

手書き情報が記述された後に文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得したスクリーン画像と、自己が保有する文書との対応関係を、前記スクリーン画像と対応するとともに当該スクリーン画像の取得に際して投影が停止された文書が投影されている投影状態で前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得した文書画像が有する、文書を示す索引情報に基づき判別する判別手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 13】 文書の表示画像を投影したスクリーン上に直接記述された手書き情報を記録する方法であって、

手書き情報が記述された後に当該文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影する工程と、

前記非投影状態での撮影により取得したスクリーン画像を、その取得時に投影を停止した文書に対応付けて記憶手段に記憶させる工程と

からなることを特徴とする手書き情報記録方法。

【請求項 14】 文書の表示画像をスクリーンに投影する投影手段と、

この投影手段による前記表示画像の投影を要求に応じて停止させる投影制御手段と、

前記スクリーンを撮影する撮影手段と、

この撮影手段に、前記投影制御手段により投影手段による文書の投影が停止された非投影状態における前記スクリーンを撮影させスクリーン画像を取得させる撮影制御手段と、

前記撮影手段により取得されたスクリーン画像が、前記投影制御手段により投影手段による表示画像の投影を停止された文書に対応付けられて記憶される記憶手段と

を備えたことを特徴とする投影記録装置。

【請求項 15】 前記スクリーン画像と前記文書との対応関係を示す管理情報を生成する管理情報生成手段と、

この管理情報生成手段により生成された管理情報を記憶する管理情報記憶手段と

を備えたことを特徴とする請求項 14 記載の投影記録装置。

【請求項 16】 前記管理情報は、前記投影手段により投影された文書毎の投影開始時刻および投影終了時刻と、前記スクリーン画像の取得時刻とを含むことを特徴とする請求項 15 記載の投影記録装置。

【請求項 17】 前記投影開始時刻および投影終了時刻と前記取得時刻は、同一基準により調整された時刻であることを特徴とする請求項 16 記載の投影記録装置。

【請求項 18】 前記スクリーン画像に、その取得に際して前記投影手段による表示画像の投影を停止された文書を示す文書情報を付加する付加手段を備え、

前記記憶手段は、前記付加手段により文書情報が付加されたスクリーン画像を記憶することを特徴とする請求項 14 記載の投影記録装置。

【請求項 19】 文書情報に基づく文書をスクリーンに投影する投影手段を備えた投影装置が有するコンピュータに、

前記投影手段による文書の投影を要求に応じて停止させる処理と、

撮影手段に、投影手段による前記文書の投影が停止された非投影状態における前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる処理と、

前記撮影手段により取得されたスクリーン画像を、前記投影手段による投影が停止された文書に対応付けて記憶手段に記憶させるための処理と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 20】 自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投

影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置が有するコンピュータを、

手書き情報が記述された後に文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得するスクリーン画像と、自己が保有する文書との対応関係を示す管理情報を生成する管理情報生成手段と、

この管理情報生成手段により生成された管理情報を記憶する管理情報記憶手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、投影装置によって文書が投影されたスクリーン上に直接記述された手書き情報を利用する際の使い勝手を向上させる手書き情報記録方法、投影記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、企画説明や商品説明等のプレゼンテーションにおいては、パーソナルコンピュータ（PC）にデータとして記憶されているドキュメント、すなわち文字や図表等とからなる文書をプロジェクタによりスクリーン上に拡大して投影することが行われている。プロジェクタとしては、液晶やマイクロミラーアレイ等の画像変換素子を用いて、PCから映像信号として出力されたドキュメントの画像情報を投影光に変換する構成を備えたものが一般的である。

【0003】

ところで、プレゼンテーションにおいては、投影したドキュメントに対して、プレゼンテーションの参加者がコメントやアンダーライン等を直接（スクリーン上に）記述することがよくある。そのため、投影用のスクリーンとしてホワイトボードが使用される場合が多い。一方、ドキュメントの作成者等の説明者が、参加者によって記述されたコメント等を後で活用したい場合、例えばコメント等を参考にしたドキュメントの内容修正や、ドキュメントへのコメント等の付加を行いたい場合においては、コメント等の手書き情報を、予めスクリーンとして所謂

電子ボードを用いることによりハードコピー（印刷）として保存したり、別途用意したデジタルカメラでホワイトボード等を撮影することにより、画像データとして保存することが行われている。なお、用途は全く異なるが、例えば下記の特許文献1にはカメラが搭載されたプロジェクタが記載されている。

【0004】

【特許文献1】

特開 2001-169211 公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述したように保存したスクリーン上の手書き情報を活用する場合、プレゼンテーションに使用されるドキュメントの枚数（ページ数）が多いときには、プレゼンテーションの終了後において、保存した手書き情報とドキュメントとの対応関係を判別することが困難になる。特に、保存した手書き情報の数がドキュメントの枚数と一致していない場合（通常は、保存される手書き情報の方がドキュメントよりも少ないことが多い。）には、それが著しいという問題があった。

【0006】

本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、ドキュメントの投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を向上させることができる手書き情報記録方法、投影記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために請求項1の発明にあつては、文書の表示画像を投影したスクリーン上に直接記述された手書き情報を記録する方法であつて、文書を投影した投影状態の前記スクリーンと、手書き情報が記述された後に当該文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンとをそれぞれ撮影する工程と、前記非投影状態での撮影により取得したスクリーン画像を、前記投影状態での撮影により取得した文書画像が有する前記文書を示す索引情報に対応付けて記憶手段に

記憶させる工程とからなる方法とした。

【0008】

かかる方法によれば、スクリーン画像が、その取得時に投影を停止した文書を示す索引情報に対応付けられて記憶手段に記憶されるため、スクリーン画像に含まれる手書き情報、すなわちスクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを索引情報から知ることができる。

【0009】

また、請求項2の発明にあつては、文書の表示画像をスクリーンに投影する投影手段と、この投影手段による前記表示画像の投影を要求に応じて停止させる投影制御手段と、前記スクリーンを撮影する撮影手段と、この撮影手段に、前記投影手段により表示画像が投影されている投影状態の前記スクリーンを撮影させて文書画像を取得させ、かつ前記投影制御手段により投影手段による表示画像の投影が停止された非投影状態の前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる撮影制御手段と、前記撮影手段により取得された前記スクリーン画像を、前記文書画像が有する前記文書を示す索引情報に対応付けて記憶する記憶手段とを備えたものとした。

【0010】

かかる構成においては、所定の要求があると、スクリーンにおける文書の投影が停止され、その状態でスクリーンが撮影されてスクリーン画像が取得される。取得されたスクリーン画像は、その取得時にスクリーンに投影されていた文書を撮影して取得された文書画像が有する、その文書を示す索引情報に対応付けられて記憶手段に記憶される。したがって、スクリーン画像の取得時に、スクリーン上に手書き情報が記述されていた場合、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを索引情報から知ることができる。

【0011】

また、請求項3の発明にあつては、前記索引情報は前記文書画像それ自体であるものとした。

【0012】

また、請求項4の発明にあつては、前記文書画像から、前記索引情報を取得する情報取得手段を備えたものとした。

【0013】

かかる構成においては、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、情報取得手段によって取得された文書画像から知ることができる。

【0014】

また、請求項5の発明にあつては、前記情報取得手段は、前記文書画像における所定領域を認識領域として文字認識を行う文字認識手段であるとともに、前記索引情報は前記文字認識手段により認識された文字情報であるものとした。

【0015】

かかる構成においては、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、対応する文書の所定箇所に含まれている文字情報から知ることができる。

【0016】

また、請求項6の発明にあつては、前記認識領域は、スクリーンに投影された文書におけるページの表示領域であるものとした。

【0017】

かかる構成においては、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、対応する文書のページから知ることができる。

【0018】

また、請求項7の発明にあつては、前記所定領域は、スクリーンに投影された文書におけるタイトルの表示領域であるものとした。

【0019】

かかる構成においては、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、対応する文書のタイトルから知ることができる。

【0020】

また、請求項8の発明にあつては、前記投影手段は、文書の内容である画像情報とは別に前記索引情報を表す二次元情報が事前に合成された表示画像をスクリーンに投影し、前記情報取得手段は、前記文書画像から、それに含まれている前記二次元情報に基づき前記索引情報を取得するものとした。

【0021】

かかる構成においては、索引情報として、手書き情報と対応する文書の検索作業等により適した情報を用いることが可能となる。

【0022】

また、請求項9の発明にあつては、前記投影手段により投影される文書を記憶する文書記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記索引情報に基づき、前記記憶手段に記憶されているスクリーン画像と前記文書記憶手段に記憶されている文書との対応関係を判別する判別手段とを備えたものとした。

【0023】

かかる構成においては、スクリーン上に記述された手書き情報が、どの文書の投影時に記述されていたのかが、文書画像が有する索引情報に基づき自動的に判別される。

【0024】

また、請求項10の発明にあつては、前記投影手段により投影される文書を記憶する文書記憶手段と、この文書記憶手段に記憶されている文書を画像情報に変換する変換手段と、この変換手段により変換された画像情報と前記記憶手段に記憶されている文書画像とを比較することにより、前記記憶手段に記憶されているスクリーン画像と前記文書記憶手段に記憶されている文書との対応関係を判別する判別手段とを備えたものとした。

【0025】

かかる構成においては、スクリーン上に記述された手書き情報が、どの文書の投影時に記述されていたのかが、文書画像に基づき自動的に判別される。

【0026】

また、請求項11の発明にあつては、文書の表示画像をスクリーンに投影する

投影手段と前記スクリーンを撮影する撮影手段とを備えた投影装置が有するコンピュータに、前記投影手段による表示画像の投影を要求に応じて停止させる処理と、前記撮影手段に、前記投影手段により表示画像が投影されている投影状態の前記スクリーンを撮影させて文書画像を取得させ、かつ投影手段による前記文書の投影が停止された非投影状態の前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる処理と、前記撮影手段により取得された前記スクリーン画像、および前記文書画像が有する前記文書を示す索引情報を、互いに対応付けて記憶手段に記憶させるための処理とを実行させるためのプログラムとした。

【0027】

また、請求項12の発明にあつては、自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置が有するコンピュータを、手書き情報が記述された後に文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得したスクリーン画像と、自己が保有する文書との対応関係を、前記スクリーン画像と対応するとともに当該スクリーン画像の取得に際して投影が停止された文書が投影されている投影状態で前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得した文書画像が有する、文書を示す索引情報に基づき判別する判別手段として機能させるためのプログラムとした。

【0028】

また、請求項13の発明にあつては、文書の表示画像を投影したスクリーン上に直接記述された手書き情報を記録する方法であつて、手書き情報が記述された後に当該文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影する工程と、前記非投影状態での撮影により取得したスクリーン画像を、その取得時に投影を停止した文書に対応付けて記憶手段に記憶させる工程とからなる方法とした。

【0029】

かかる方法によれば、スクリーン画像が、その取得時に投影を停止した文書の文書情報に対応付けられて記憶手段に記憶されるため、スクリーン画像に含まれる手書き情報、すなわちスクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを直ちに知るこ

とができる。

【0030】

また、請求項14の発明にあつては、文書の表示画像をスクリーンに投影する投影手段と、この投影手段による前記表示画像の投影を要求に応じて停止させる投影制御手段と、前記スクリーンを撮影する撮影手段と、この撮影手段に、前記投影制御手段により投影手段による文書の投影が停止された非投影状態における前記スクリーンを撮影させスクリーン画像を取得させる撮影制御手段と、前記撮影手段により取得されたスクリーン画像が、前記投影制御手段により投影手段による表示画像の投影を停止された文書に対応付けられて記憶される記憶手段とを備えたものとした。

【0031】

かかる構成においては、所定の要求があると、スクリーンにおける文書の投影が停止され、その状態でスクリーンが撮影されてスクリーン画像が取得される。取得されたスクリーン画像は、その取得時にスクリーンに投影されていた文書に対応付けられて記憶手段に記憶される。したがって、スクリーン画像の取得時に、スクリーン上に手書き情報が記述されていた場合、スクリーン画像に含まれるその手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを直ちに知ることができる。

【0032】

また、請求項15の発明にあつては、前記スクリーン画像と前記文書との対応関係を示す管理情報を生成する管理情報生成手段と、この管理情報生成手段により生成された管理情報を記憶する管理情報記憶手段とを備えたものとした。

【0033】

かかる構成においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを管理情報を介して直ちに知ることができる。

【0034】

また、請求項16の発明にあつては、前記管理情報は、前記投影手段により投影された文書毎の投影開始時刻および投影終了時刻と、前記スクリーン画像の取

得時刻とを含むものとした。

【0035】

かかる構成においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、文書の投影期間とスクリーン画像の取得時刻とから直ちに知ることができる。

【0036】

また、請求項17の発明にあつては、前記投影開始時刻および投影終了時刻と前記取得時刻は、同一基準により調整された時刻であるものとした。

【0037】

かかる構成においては、手書き情報と文書との対応関係をより正確に知ることができる。

【0038】

また、請求項18の発明にあつては、前記スクリーン画像に、その取得に際して前記投影手段による表示画像の投影を停止された文書を示す文書情報を付加する付加手段を備え、前記記憶手段は、前記付加手段により文書情報が付加されたスクリーン画像を記憶するものとした。

【0039】

かかる構成においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、スクリーン画像に付加されている文書情報から直ちに知ることができる。

【0040】

また、請求項19の発明にあつては、文書情報に基づく文書をスクリーンに投影する投影手段を備えた投影装置が有するコンピュータに、前記投影手段による文書の投影を要求に応じて停止させる処理と、撮影手段に、投影手段による前記文書の投影が停止された非投影状態における前記スクリーンを撮影させてスクリーン画像を取得させる処理と、前記撮影手段により取得されたスクリーン画像を、前記投影手段による投影が停止された文書に対応付けて記憶手段に記憶させるための処理とを実行させるためのプログラムとした。

【0041】

かかるプログラムを

【0042】

また、請求項20の発明にあつては、自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置が有するコンピュータを、手書き情報が記述された後に文書の投影を停止した非投影状態の前記スクリーンを撮影することにより前記投影装置が取得するスクリーン画像と、自己が保有する文書との対応関係を示す管理情報を生成する管理情報生成手段と、この管理情報生成手段により生成された管理情報を記憶する管理情報記憶手段として機能させるためのプログラムとした。

【0043】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。

【0044】

(第1の実施の形態)

図1は本実施の形態における投影システムを示す構成図である。この投影システムは、プレゼンテーション等においてドキュメントの投影に使用されるプロジェクタ1と、汎用のパーソナルコンピュータ(PC)2とから構成されており、プロジェクタ1とPC2はRGBケーブル3を介して接続されている。プロジェクタ1はスクリーンS(ホワイトボード等)を撮影するためのデジタルカメラが内蔵されたものであって、本体の正面側には、前記表示画像の投影レンズ等の光学系からなる投影部1aと、撮影レンズ等の光学系からなる撮影部1bとが並んで設けられている。さらに、メモ리카ード4を装着するためのスロットル(図示せず)を有しており、メモ리카ード4を介してPC2へのデータの受け渡しが可能となっている。

【0045】

図2はプロジェクタ1とPC2の概略構成を示すブロック図である。プロジェクタ1は、主としてCPU11、ROM12、RAM13、表示部14、キー入力部15、デジタルカメラ部16、前記メモ리카ード4に対するデータの入出力

を行うためのカードインターフェイス回路17から構成されるとともに、RGBケーブル3が接続されたRGB信号の入力端子18を有している。

【0046】

前記表示部14は本発明の投影手段であって、クリプトンランプ等の光源、光源の光を投影光に変換するための液晶やマイクロミラーアレイ等の画像変換素子、その画像変換素子を、入力端子18から入力したRGB信号に応じて駆動する駆動回路、前記投影部1aにおける投影レンズ等の光学系を含み、PC2から出力されたドキュメント（文字や図表等とからなる文書）の表示画像をスクリーンSに投影する。

【0047】

キー入力部15は、ユーザーがプロジェクタ1の操作を行うために用意された、複数の操作ボタンにより構成されている。デジタルカメラ部16は、前記撮影部1bにおける撮影レンズ等の光学系、光学系により結像された光学像を画像信号に光電変換するCMOSセンサやCCD等の撮像素子、撮像素子から出力されたデジタル信号に変換された撮像信号を圧縮する、画像データ圧縮信号処理回路等から構成される。デジタルカメラ部16は、キー入力部15を構成する所定の操作ボタンが押されることにより本発明の撮影手段として機能し、前記スクリーンSを被写体とした撮影動作を行う。デジタルカメラ部16で生成された画像データは、最終的にはJPEG形式の画像ファイルとしてカードインターフェイス回路17を介して前記メモ리카ード4に記録される。なお、本実施の形態においてはメモ리카ード4が本発明の記憶手段である。

【0048】

CPU11は、ROM12に格納されているプログラムに従い、RAM13を作業用メモリとして前述した各部を制御することにより本発明の投影制御手段、撮影制御手段として機能する。なお、前記入力端子18は、CPU11に接続された図示しない入力画像処理回路に設けられている。

【0049】

一方、PC2は主としてCPU21、RAM22、記憶装置23、本体に設けられた複数のキーや、本体に接続されたマウス等の入力装置24、LCD及びそ

の駆動回路等からなる表示装置 25、前記メモリカード 4 に対するデータの入出力を行うためのカードインターフェイス回路 26 から構成されるとともに、RGB ケーブル 3 が接続された RGB 信号の出力端子 27 を有している。前記記憶装置 23 は記憶容量の比較的大きなハードディスク等であり、記憶装置 23 には、プレゼンテーション用のドキュメントの作成・編集を行うための所定のプレゼンテーション・プログラムが格納されている。なお、前記出力端子 27 は、CPU 11 に接続された図示しない画像信号処理回路に設けられている。

【0050】

以下、前述したプロジェクタ 1 の本発明に係る動作を図 3 のフローチャートに従い説明する。図 3 は、PC 2 から RGB 信号として出力されたドキュメント（文字や図表等とからなる文書）の表示画像の投影中におけるプロジェクタ 1 の手書き情報記録動作を示したものである。なお、以下の説明においては、スクリーン S 上に、プレゼンテーションの参加者によってコメントやアンダーライン等の手書き情報が直接記述されているものとする。

【0051】

プロジェクタ 1 は、ユーザーによって所定の操作ボタンの押下による撮影操作が行われると（ステップ SA1 で YES）、前記デジタルカメラ部 16 によって、その時点におけるスクリーン S、すなわちドキュメント情報に基づく表示画像を投影している投影状態のスクリーン S を撮影し、撮影により取得した画像、例えば図 4（a）に示したような撮影画像（以下、文書画像と呼ぶ）G1 のデータをインデックス情報（索引情報）として RAM 13 に一時記憶する（ステップ SA2）。次に、投影中のドキュメントの投影を停止し、白色光のみをスクリーン S に照射した非投影状態のスクリーン S を撮影し、例えば図 4（b）に示したような手書き情報が映った撮影画像（以下、手書き情報画像と呼ぶ）G2 を取得する（ステップ SA3）。そして、前記文書画像 G1 と手書き情報画像 G2 とを 1 セットにして、本体に装着されているメモリカード 4 に記録する（ステップ SA4）。係る処理は、双方の画像 G1、G2 が同一の撮影操作に応じて記録されたことが識別できるよう互いを対応させて記録する処理であり、例えば両画像 G1、G2 に末尾のみが異なるファイル名（「AAAA-1. jpg」と「AAAA

ー 2. jpg」等)を付与して記録する処理である。これにより、1回の手書き情報記録動作を終了する。そして、ドキュメントの投影中には、ユーザーによって撮影操作が行われる毎に、前述した動作を繰り返す。

【0052】

これにより、本実施の形態によれば、ユーザーつまりドキュメントの作成者等は、プレゼンテーション等の終了後に、メモリカード4をPC2等へ装着し、そこに記憶されている手書き情報画像G2を表示させることにより手書き情報を使用することができる。しかも、その際には、手書き情報画像G2と対応して記録されている文書画像G1を観ることにより、その手書き情報が、どのドキュメントの投影時に記述されていたのかを容易に知ることができる。

【0053】

なお、本実施の形態では、ユーザーによる所定の撮影操作に応じてスクリーンSを連続的に撮影し、文書画像G1と手書き情報画像G2とを相前後して取得するようにしたが以下のようにしてもよい。

【0054】

すなわち手書き情報画像G2を先に取得した後、文書画像G1を取得するようにしてもよい。また、両画像G1, G2の取得時期を撮影操作があった時点ではなく、投影するドキュメントを切り替える時点としてもよい。例えばプロジェクタ1に、PC2から送られてくるRGB信号の内容の変化に基づき投影するドキュメントが切り替えられたことを検出する機能を設け、それを検出したら、まずそれ以前の表示画像を投影した状態を維持したままスクリーンSを撮影させ、しかる後、本実施の形態と同様に非投影状態のスクリーンSを撮影させればよい。つまり全てのドキュメントについて、文書画像G1と手書き情報画像G2(但し、手書き情報が存在しない場合もある)とを自動的に取得して記録させる構成としてもよい。

【0055】

さらに、文書画像G1の取得時期は、投影するドキュメントや、そのページが切り替わった直後のように、スクリーンS上に手書き情報が記述されていない状態にある時期としても構わない。例えばドキュメントのページが切り替わった直

後に、手書き情報が記述されていない状態のスクリーンSを自動的に撮影させ、取得した文書画像G1を予めRAM13等に記憶しておき、ユーザーによる撮影操作があったとき時には手書き情報画像G2のみを取得させるようにしてもよい。

【0056】

また、本実施の形態では、プロジェクタ1が取得した文書画像G1と手書き情報画像G2をメモリカード4に記録するものとしたが、例えばプロジェクタ1がPC2へのデータの出力を可能とする構成を有している場合には、文書画像G1と手書き情報画像G2のデータ（画像ファイル）をPC2へ逐次出力させ、それらを1セットでPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよい。

【0057】

また、プロジェクタ1がPC2から出力されたRGB信号に基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する構成である場合を示したが、例えばメモリカード4から、それに記録されているドキュメントの元データ（所定形式の文書ファイル）を読み出してドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有したプロジェクタにおいても本発明を採用することができる。

【0058】

（第2の実施の形態）

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図5は本実施の形態における投影システムを示す構成図である。この投影システムも第1の実施の形態と同様にプロジェクタ1とPC2とから構成されている。図6は、本実施の形態におけるプロジェクタ1とPC2の概略構成を示すブロック図である。本実施の形態においてプロジェクタ1とPC2は、それぞれがUSB端子19, 28を有しており、USBケーブル31を介して互いに接続されている。なお、図示しないがUSB端子19, 28は、実際にはCPU11, 21に接続されたUSBインターフェイス回路に設けられており、これによりPC2からプロジェクタ1に対して後述する所定のデータが送信可能となっている。

【0059】

また、本実施の形態においては、プロジェクタ 1 が有する ROM 12 に、CPU 11 を本発明の文字認識手段と機能させるためのプログラムが格納され、かつ PC 2 が有する記憶装置 23 が本発明の文書記憶手段であるとともに、記憶装置 23 には、CPU 21 を本発明の判別手段として機能させるためのプログラムが格納されている。これ以外の構成については、第 1 の実施の形態に示したものと同様である。

【0060】

以下、本実施の形態におけるプロジェクタ 1 と PC 2 の動作を説明する。まず、プロジェクタ 1 の動作について説明する。図 7 は、PC 2 から RGB 信号として出力されたドキュメントの投影中におけるプロジェクタ 1 の手書き情報記録動作を示したものである。なお、ここでは、スクリーン S 上に、プレゼンテーションの参加者によってコメントやアンダーライン等の手書き情報が直接記述されているものとする。

【0061】

本実施の形態においても、プロジェクタ 1 はユーザーによる撮影操作に応じた撮影処理を行い、図 4 に示した文書画像 G1 と手書き情報画像 G2 とを取得する（ステップ SB1）。係る処理は、第 1 の実施の形態において図 3 に示したステップ SA1～SA3 の処理と同一である。次に、プロジェクタ 1 は、USB ケーブル 31 を介して PC 2 から、その時点で投影しているドキュメントのヘッダ情報を取得するとともに、そのヘッダ情報に含まれるページ番号の印字位置を確認する（ステップ SB2）。

【0062】

そして、ヘッダ情報にページ番号の位置情報（印刷位置を示す情報）があれば（ステップ SB3 で YES）、文書画像 G1 上のページ番号位置（位置情報で示された位置に対応する領域）に対して OCR 機能による文字認識を行い、文書画像 G1 の画像データからページ番号を取得する（ステップ SB4）。しかる後、取得したページ番号をインデックス情報（索引情報）として、それと手書き情報画像 G2 とを 1 セットにして、本体に装着されているメモリカード 4 に記録する（ステップ SB5）。

【0063】

一方、ステップSB3の判別結果がNOであって、PC2から取得したヘッダ情報にページ番号の位置情報がなければ、図8に示したように文書画像G1の四隅及び下方中央部分a～e、つまりページ番号が印刷（表示）される可能性の高い部分を認識領域としてOCR機能による文字認識を行い、各認識領域（a～e）のイメージをテキストデータに変換し（ステップSB6）、いずれかの領域に数字が存在するか確認する（ステップSB7）。そして、数字が存在していれば（ステップSB8でYES）、その数字をページ番号とし、それを手書き情報画像G2と1セットにしてメモ리카ード4に記録する（ステップSB5）。

【0064】

また、いずれかの領域にも数字が存在していない場合には（ステップSB8でNO）、ユーザーにページ番号を入力させた後（ステップSB9）、入力されたページ番号を手書き情報画像G2と1セットにしてメモ리카ード4に記録する（ステップSB5）。これにより、1回の手書き情報記録動作を終了する。そして、ドキュメントの投影中には、ユーザーによって撮影操作が行われる毎に、前述した動作を繰り返す。

【0065】

なお、前述したステップSB5の処理は、上記のように取得したページ番号と手書き情報画像G2とが同一の撮影操作に応じて記録されたことが識別できるよう互いを対応させて記録する処理であり、例えばページ番号と手書き情報画像G2に、データ種別を示す識別子の部分のみが異なる同一のファイル名（「AAA A. jpg」と「AAAA. txt」等）を付与したり、或いは双方のデータをメモ리카ード4内に決められた順に（記録アドレスを連続させて）記録する処理である。

【0066】

図9は、上述したように互いに対応する1又は複数組の手書き情報画像G2とページ番号とが記録された状態のメモ리카ード4が装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートであ

る。なお、ここでは処理対象となるドキュメントがユーザーによって予め指定されるものとする。

【0067】

PC2は、まず、メモリカード4から手書き情報画像G2を読み込み（ステップSC1）、さらに、手書き情報画像G2と対応するページ番号を読み込む（ステップSC2）。次に、読み込んだページ番号を元に、記憶装置23に記憶されているとともに、事前に指定されたドキュメントの該当するページに手書き情報画像G2を貼り付ける（ステップSC3）。そして、以上の処理をメモリカード4に記録されている手書き情報画像G2の数だけ順に繰り返す。

【0068】

したがって、本実施の形態によれば、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報を対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。

【0069】

なお、本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様に、文書画像G1と手書き情報画像G2の取得順、及び文書画像G1の取得時期は適宜変更することができる。

【0070】

また、本実施の形態においては、プロジェクタ1が、投影しているドキュメントのヘッダ情報をPC2から取得するようにしたが、PC2からドキュメントのヘッダ情報を取得しない構成としてもよい。つまり、プロジェクタ1とPC2とをUSBケーブル31で接続しなくともよく、第1の実施の形態と同様のハード構成を採用してもよい。その場合には、図7に示した処理においてステップSB2～SB4の処理を省略するようにしてもよい。

【0071】

また、ドキュメントのヘッダ情報をPC2から取得しない場合には、以下のうにしてもよい。例えば第1の実施の形態と同様の手順で、互いに対応する1又は複数組の文書画像G1及び手書き情報画像G2をメモリカード4に記録した後

、ユーザーの要求に応じて、まず、複数の文書画像G1についてステップSB6の処理を一括して行い後、続くステップSB7では、全ての文書画像G1の同じ位置（領域）に数字が存在するか確認する。そして、同じ位置に数字が存在していれば（ステップSB8でYES）、ステップSB5において各文書画像G1の同じ位置から取得した数字をページ番号として採用し、各々のページ番号を対応する手書き情報画像G2と1セットにしてメモリカード4に記録させるようにしてもよい。その場合には、より正確に手書き情報画像G2に対応するページ番号を取得することができる。

【0072】

また、本実施の形態では、プロジェクタ1が取得した文書画像G1とページ番号とをメモリカード4に記録するものとしたが、例えばプロジェクタ1からPC2へ、USBケーブル31を介して文書画像G1とページ番号とを逐次出力させ、それらをPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよい。さらに、プロジェクタ1には、前述したステップSB1で取得した文書画像G1と手書き情報画像G2とをそのままPC2へ出力させ、PC2に、前述した画像貼り付け処理に先立ち、プロジェクタ1が行っていたページ番号の取得に関する処理を行わせる構成としてもよい。

【0073】

また、第1の実施の形態と同様、メモリカード4に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有したプロジェクタに本発明を採用することもできる。その場合には、プロジェクタ1に、前述したPC2による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせたり、ユーザーによる撮影操作がある毎に逐次行わせたりしてもよい。

【0074】

（第3の実施の形態）

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。本実施の形態は、第2の実施の形態で図5及び図6に示した投影システムにおいて、ドキュメントの各ペ

ージに存在するページタイトルを、手書き情報画像G2と1セットにしてメモ리카ード4に記録させるものである。

【0075】

以下、プロジェクタ1とPC2の本発明に係る動作について説明する。まず、プロジェクタ1の動作について説明する。図10は、PC2からRGB信号として出力されたドキュメントの投影中におけるプロジェクタ1の手書き情報記録動作を示したものである。なお、ここでは、スクリーンS上に、プレゼンテーションの参加者によってコメントやアンダーライン等の手書き情報が直接記述されているものとする。

【0076】

本実施の形態においても、プロジェクタ1は画像投影中においてユーザーによる撮影操作に応じた撮影処理を行い、第1の実施の形態で図4に示した文書画像G1と手書き情報画像G2とを取得する(ステップSD1)。係る処理は、第1の実施の形態において図3に示したステップSA1～SA3の処理と同一である。次に、プロジェクタ1は、USBケーブル31を介してPC2から、その時点で投影しているドキュメントのヘッダ情報を取得するとともに、そのヘッダ情報に含まれるページタイトルの印字位置を確認する(ステップSD2)。

【0077】

そして、ヘッダ情報にページタイトルの位置情報(印刷位置を示す情報)があれば(ステップSD3でYES)、文書画像G1上のページタイトル位置(位置情報で示された位置に対応する領域)に対してOCR機能による文字認識を行い、文書画像G1の画像データからページタイトルを取得する(ステップSD4)。しかる後、取得したページタイトルをインデックス情報(索引情報)とし、それと手書き情報画像G2とを1セットにして、本体に装着されているメモ리카ード4に記録する(ステップSD5)。

【0078】

一方、ステップSD3の判別結果がNOであって、PC2から取得したヘッダ情報にページタイトルの位置情報がなければ、図11に示したように文書画像G1の上部f、つまりページタイトルが印刷(表示)される可能性の高い部分を認

識領域としてOCR機能による文字認識を行い、その認識領域(f)のイメージをテキストデータに変換する(ステップSD6)。そして、そこにテキストが存在していれば(ステップSD7でYES)、そのテキストの上方から2行をページタイトルとし(ステップSD8)、それを手書き情報画像G2と1セットにしてメモ리카ード4に記録する(ステップSD5)。また、テキストが存在していない場合(ステップSD7でNO)、ステップSD5では、手書き情報画像G2のみをメモ리카ード4に記録する。

【0079】

なお、前述したステップSD5の処理は、上記のように取得したページタイトルと手書き情報画像G2とが同一の撮影操作に応じて記録されたことが識別できるよう互いを対応させて記録する処理であり、具体的な処理内容については第2の実施の形態と同様である。

【0080】

図12は、上述したように互いに対応する1又は複数組の文書画像G1とページタイトルとが記録された状態のメモ리카ード4が装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。なお、ここでは処理対象となるドキュメントがユーザーによって予め指定されるものとする。

【0081】

PC2は、まず、メモ리카ード4から手書き情報画像G2を読み込み(ステップSE1)、さらにそれと対応するページタイトルを読み込む(ステップSE2)。ここで、ページタイトルが存在していれば(ステップSE3でYES)、読み込んだページタイトルと、記憶装置23に記憶されているとともに、事前に指定されたドキュメントの全てのページにおけるページタイトルとをテキストとして比較し、一致する文字の多いページに手書き情報画像G2を貼り付ける(ステップSE4)。

【0082】

また、ステップSE3の判別結果がNOであって、ページタイトルが存在して

いない場合には、ページタイトルが無いものとして、ユーザーの手作業による貼付を行う。つまり対応するページをユーザーに指定させ、指定されたページに手書き情報画像 G 2 を貼り付ける（ステップ S E 5）。そして、以上の処理をメモ리카ード 4 に記録されている手書き情報画像 G 2 の数だけ順に繰り返す。

【0083】

したがって、本実施の形態によれば、ユーザーは、ドキュメントの各ページにページタイトルが存在している場合には、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報を対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。

【0084】

なお、本実施の形態においても、第 1 及び第 2 の実施の形態と同様に、文書画像 G 1 と手書き情報画像 G 2 の取得順、及び文書画像 G 1 の取得時期は適宜変更することができる。

【0085】

また、本実施の形態では、プロジェクタ 1 が、前述した処理中において文書画像 G 1 からページタイトルを取得できなかった場合には（ステップ S D 8 で N O）、続くステップ S D 5 では手書き情報画像 G 2 のみをメモ리카ード 4 に記録するものとしたが、上記場合には、取得できなかったページタイトルに代えて、第 1 の実施の形態と同様に文書画像 G 1 を手書き情報画像 G 2 とセットにして記録するようにしてもよい。その場合には、P C 2 において、例えばユーザーの手作業による貼付を行うとき（ステップ S E 5）、手書き情報画像 G 2 を表示させるようにすれば、手書き情報画像 G 2 がドキュメントのどのページ（ページタイトルが存在していないページ）に対応するのかをユーザーに教えることが可能となる。

【0086】

また、本実施の形態においても、第 2 の実施の形態と同様に、プロジェクタ 1 が P C 2 からドキュメントのヘッダ情報を取得しない構成としてもよく、その場合には、図 10 に示した処理においてステップ S D 2 ～ S D 4 の処理を省略す

ばよい。また、ドキュメントのヘッダ情報をPC2から取得しない場合には、例えば第1の実施の形態と同様の手順で、互いに対応する1又は複数組の文書画像G1及び手書き情報画像G2をメモ리카ード4に記録した後、ユーザーの要求に応じて、ステップSD6～SD8、SD5の処理を一括して行うようにしてもよい。

【0087】

また、本実施の形態では、プロジェクタ1が取得した文書画像G1とページタイトルとをメモ리카ード4に記録するものとしたが、例えばプロジェクタ1からPC2へ、USBケーブル31を介して文書画像G1とページタイトルとを逐次出力させ、それらをPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよい。さらに、プロジェクタ1には、前述したステップSD1で取得した文書画像G1と手書き情報画像G2とをそのままPC2へ出力させ、PC2に、画像貼り付け処理に先立ち、プロジェクタ1が行っていたページタイトルの取得に関する処理を前述した行わせる構成としてもよい。

【0088】

また、第1の実施の形態と同様、メモ리카ード4に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有したプロジェクタに本発明を採用することもできる。その場合には、プロジェクタ1に、前述したPC2による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせたり、ユーザーによる撮影操作がある毎に逐次行わせたりしてもよい。

【0089】

（第4の実施の形態）

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。本実施の形態は、第1の実施の形態で説明した投影システム（図1及び図2）において、PC2が有する記憶装置23が本発明の文書記憶手段であるとともに、記憶装置23には、CPU21を本発明の変換手段、判別手段として機能させるためのプログラムが格納されているものである。

【0090】

図13は、図3で説明した手順でプロジェクタ1によって1又は複数組の文書画像G1と手書き情報画像G2とが記録されたメモ리카ード4が、前記PC2に装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。なお、ここでも処理対象となるドキュメントがユーザーによって予め指定されるものとする。

【0091】

すなわちPC2は前記記憶装置23に記憶されているドキュメントの1ページ分のデータに基づき、その表示イメージの画像データを作成した後（ステップSF1）、作成した画像データを標準パターンとして、メモ리카ード4に記憶されている全ての文書画像G1についてパターンマッチング、例えば前記標準パターン（テンプレート）を文書画像G1に重ねながら移動し、2つの画像における画素データレベル対応の相関を調べるテンプレートマッチングを行う（ステップSF2）。そして、パターンがマッチングする文書画像G1があったときには（ステップSF3でYES）、標準パターンの元になったドキュメントページに、メモ리카ード4に、パターンがマッチングした文書画像G1に対応して記録されている手書き情報画像G2を貼り付ける（ステップSF4）。

【0092】

以後、全てのドキュメントページのマッチング処理が終了するまで上記の処理を繰り返し、それが終了した時点で（ステップSF5でYES）、パターンマッチングでいずれのページともマッチングしなかった文書画像G1がなければ（ステップSF6でNO）、そのまま処理を完了する。また、マッチングしなかった文書画像G1（1又は複数）があった場合には（ステップSF6でYES）、各々の文書画像G1に対応してメモ리카ード4に記録されている各々の手書き情報画像G2について、ユーザーの手作業による貼付を行う。つまり対応するページをユーザーに指定させ、指定されたページに手書き情報画像G2を貼り付け（ステップSF7）、処理を完了する。

【0093】

したがって、本実施の形態によれば、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報の殆どを対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。

【0094】

なお、本実施の形態においても、第1～第3の実施の形態と同様に、文書画像G1と手書き情報画像G2の取得順、及び文書画像G1の取得時期は適宜変更することができる。

【0095】

また、本実施の形態では、プロジェクタ1が取得した文書画像G1と手書き情報画像G2とをメモ리카ード4に記録するものを示したが、第2及び第3の実施の形態のようにプロジェクタ1とPC2とをUSBケーブル31によって接続する構成とし、プロジェクタ1からPC2へ文書画像G1と手書き情報画像G2とを逐次出力させ、それらをPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよく、さらに、PC2には、前出した画像貼り付け処理をリアルタイムで行わせてもよい。その場合には、予めドキュメントの全ページについて、その画像データを作成しておき、プロジェクタ1から送られた互いに対応する文書画像G1と手書き情報画像G2をいったんRAM22等に記憶した後、その文書画像G1を標準パターンとして全てのページの画像データについてパターンマッチングを行い、パターンがマッチした画像データの元になったドキュメントページに手書き情報画像G2を貼り付ける処理を行わせるようにすればよい。

【0096】

また、プロジェクタ1が、メモ리카ード4に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有している場合には、プロジェクタ1に、前述したPC2による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせたり、ユーザーによる撮影操作がある毎に逐次行わせたりしてもよい。

【0097】

(第5の実施の形態)

次に、本発明の第5の実施の形態について説明する。第1の実施の形態で図1に示した投影システムにおいて、PC2の記憶装置23に後述する動作を行わせるためのプログラムが格納されているものである。

【0098】

以下、プロジェクタ1とPC2の本発明に係る動作を説明する。図14は、ドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【0099】

PC2は、入力装置24の操作によりユーザーにより指定されたドキュメントのデータを記憶装置23から読み込んだ後（ステップSG1）、それに含まれているドキュメント情報、すなわちデータの格納場所であるフォルダ名、ファイル名、ページ番号を取得する（ステップSG2）。なお、ページ番号は、その時点に表示すべきドキュメントページのページ番号であり、当初は「1」である。次に、取得したドキュメント情報を、本発明の本発明の二次元情報である2次元バーコードに変換し（ステップSG3）、その2次元バーコードをドキュメントページの所定箇所に表示用の画像データとして合成する（ステップSG4）。しかる後、合成した画像データを表示装置に表示するとともに、RGBケーブル3を介してプロジェクタ1へ出力する（ステップSG5）。そして、表示するページが切り替えられる毎に（ステップSG6でNO）、ステップSG2～SG5の処理を繰り返す。

【0100】

その間、プロジェクタ1は、PC2から出力された画像データによる表示画像（図15参照）をスクリーンSに投影するとともに、第1の実施の形態と同様に、ユーザーによる撮影操作に応じて撮影処理を行い、ドキュメントが表示された状態の撮影画像、つまり図15に示したように左下の隅に2次元バーコードBが存在する文書画像G3と手書き情報画像G2（図4（b）参照）とを1セットにして、本体に装着されているメモリカード4に記録する（ステップSA1～SA4）。

【0101】

図16は、前述したように互いに対応する1又は複数組の文書画像G3と手書き情報画像G2とが記録された状態のメモリカード4が装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。PC2は、まず、メモリカード4から文書画像G3を読み込み（ステップSG11）、それに含まれる2次元バーコードBより前述したドキュメント情報を取得する（ステップSG12）。引き続き、取得したドキュメント情報により示されるドキュメントのファイルにアクセスし、それを読み出した後（ステップSG13）、ドキュメント情報に含まれるページ番号に該当するページに手書き情報画像G2を貼り付け、そのデータを記録する（ステップSG14）。そして、以上の処理をメモリカード4に記録されている文書画像G3及び手書き情報画像G2の数だけ順に繰り返す。

【0102】

したがって、本実施の形態によれば、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報を対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。しかも、前述した2次元バーコードBには、必要に応じてドキュメント情報とは別の情報を組み込むことも可能であるというメリットがある。

【0103】

なお、本実施の形態においては、本発明の二次元情報として2次元バーコードBを使用するものを示したが、これ以外に限らず、その必要面積が比較的小さいものであれば他の二次元情報（例えば、公知のインタクトコード）を、ドキュメントの所定箇所に合成して表示させるようにしても構わない。

【0104】

また、本実施の形態においても、第1～第4の実施の形態と同様に、文書画像G1と手書き情報画像G2の取得順、及び文書画像G1の取得時期は適宜変更することができる。

【0105】

また、例えば第2及び第3の実施の形態のようにプロジェクタ1とPC2とをUSBケーブル31によって接続する構成とし、プロジェクタ1からPC2へ文書画像G3と手書き情報画像G2とを逐次出力させ、それらをPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよい。

【0106】

また、プロジェクタ1が、メモ리카ード4に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有している場合には、プロジェクタ1に、前述したPC2による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせるようにしてもよい。

【0107】

（第6の実施の形態）

次に、本発明の第6の実施の形態について説明する。第1の実施の形態で図1に示した投影システムにおいて、プロジェクタ1とPC2とが図17に示したように電波時計20、29を備えている。また、本実施の形態においては、PC2が有する記憶装置23が本発明の管理情報記憶手段であるとともに、記憶装置23に、CPU21を本発明の管理情報生成手段として機能させるためのプログラムが格納され、かつプロジェクタ1のROM12には、後述する動作を行わせるためのプログラムが格納されている。

【0108】

以下、プロジェクタ1とPC2の本発明に係る動作を説明する。図18は、ドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【0109】

PC2は、入力装置24の操作によりユーザーにより指定されたドキュメントのデータを記憶装置23から読み込み（ステップSH1）、所定のページの画像データを表示装置に表示するとともに、RGBケーブル3を介してプロジェクタ1へ出力する（ステップSH2）。続いて、電波時計29により示されている現

在時刻を取得し（ステップSH3）、そのドキュメントページの表示開始時刻と、ドキュメント名（フォルダ名+ファイル名）とページ番号をRAM22に格納する（ステップSH4）。その後、表示終了操作すなわちページの切り替え操作、又はドキュメントの表示終了操作があれば（ステップSH5でYES）、再び電波時計29により示されている現在時刻を取得し（ステップSH6）、その時刻を当該ドキュメントページの表示終了時刻としてRAM22に格納する（ステップSH7）。

【0110】

引き続き、前記表示終了操作がドキュメントの表示終了操作でなければ（ステップSH8でNO）、ステップSH2～SH7の動作を繰り返す。これによりRAM22には、図19に示すような、表示したページ毎に付与された管理IDと、ドキュメント名、ページ番号、開始/終了フラグ、開始時間、終了時間の各データからなる表示履歴情報100が順に蓄積される。なお、この表示履歴情報100が本発明の管理情報である。また開始/終了フラグは「0」で表示中、「1」で表示終了を示すデータである。そして、前記表示終了操作がドキュメントの表示終了操作であったときには（ステップSH8でYES）、その時点でRAM22に蓄積されている表示履歴情報100を記憶装置23に格納する。

【0111】

その間、プロジェクタ1は、PC2から出力された画像データによる表示画像をスクリーンSに投影し（ステップSI1）、その後、ユーザーによる撮影操作が行われた時点で、投影中のドキュメント情報の投影を停止して、白色光のみをスクリーンSに照射した非投影状態のスクリーンSを撮影し、手書き情報画像G2（図4（b）参照）を取得する（ステップSI2）。なお、ここではスクリーンS上に手書き情報が直接記述されていることを前提とする。引き続き、電波時計20により示されている現在時刻を取得し（ステップSI3）、その時刻データと手書き情報画像G2のデータを本体に装着されているメモリカード4に記録する（ステップSI4）。つまりステップSI4で取得した時刻が撮影時刻として記憶された画像ファイルを生成し、それをメモリカード4に記録する。なお、以上の動作は、投影するドキュメントページ、又はドキュメントが切り替わる毎

に繰り返し行われる。

【0112】

図20は、前述したように1又は複数の手書き情報画像G2が記録された状態のメモリカード4が装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。PC2は、まず、先に説明した手順で記憶してある表示履歴情報100を記憶装置23から読み込み（ステップSH11）、ドキュメントの1ページ目を表示していた時間（開始時刻と終了時刻）を取得する（ステップSH12）。そして、その時間内に撮影された手書き情報画像G2をメモリカード4から検索し（ステップSH13）、検索した手書き情報画像G2を、ドキュメントの1ページ目に貼り付け、そのデータを記憶装置23に記録する（ステップSH14）。なお、ドキュメントの他のページについてもステップSH11～SH14の処理を行う。但し、いずれかのページについて、その表示時間に撮影された手書き情報画像G2が検索できなかったときには、ステップSH14の処理を省略する。

【0113】

したがって、本実施の形態においても、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報を対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。また、手書き情報画像G2の撮影時刻と表示履歴情報100に記録されるドキュメントの各ページの表示時間とが電波時計20、29により取得されたものであり、同一基準により調整されている時刻であることから、手書き情報とドキュメントのページとを正確に対応させることができる。しかも、前述した第1～第5の実施の形態とは異なり、プロジェクタ1が投影中に取得しメモリカード4に記録する画像が手書き情報画像G2のみであることから、メモリカード4をより有効に利用することができる。

【0114】

なお、本実施の形態についても、例えば第2及び第3の実施の形態のようにプロジェクタ1とPC2とをUSBケーブル31によって接続する構成とし、プロ

ジェクタ 1 から P C 2 へ手書き情報画像 G 2 を逐次出力させ、それらを P C 2 側（記憶装置 2 3 等）に記憶させる構成としてもよい。

【0115】

また、プロジェクタ 1 が、メモリカード 4 に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーン S に投影する機能を有している場合には、プロジェクタ 1 に、前述した P C 2 による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせるようにしてもよい。その場合には、前述した電波時計 2 0 がユーザーによって時刻の調整が行われる通常の時計であっても、本実施の形態と同様に手書き情報とドキュメントのページとを正確に対応させることができる。

【0116】

（第 7 の実施の形態）

次に、本発明の第 7 の実施の形態について説明する。図 2 1 は本実施の形態における投影システムを示す構成図である。この投影システムは、第 2 の実施の形態で図 5 に示したものと同様、R G B ケーブル 3 と U S B ケーブル 3 1 を介して接続されたプロジェクタ 1 と P C 2 とから構成されている。但し、本実施の形態のプロジェクタ 1 と P C 2 においては、図 2 2 に示したようにカードインターフェイス回路 1 7, 2 6 が省略されている。また、本実施の形態においても、P C 2 が有する記憶装置 2 3 が本発明の管理情報記憶手段であるとともに、記憶装置 2 3 には C P U 2 1 を本発明の管理情報生成手段として機能させるためのプログラムが格納されている。

【0117】

以下、プロジェクタ 1 と P C 2 の本発明に係る動作を説明する。図 2 3 は、ドキュメントの投影中における P C 2 の画像管理情報生成処理に関する動作と、そのときのプロジェクタ 1 の動作を示すフローチャートである。

【0118】

P C 2 は、入力装置 2 4 の操作によりユーザーにより指定されたドキュメントのデータを記憶装置 2 3 から読み込み、所定のページの画像データを表示装置に

表示するとともに、RGBケーブル3を介してプロジェクタ1へ出力する（ステップSJ1）。一方、プロジェクタ1は、PC2から出力された画像データによる表示画像をスクリーンSに投影し（ステップSK1）、その後、ユーザーによる撮影操作が行われた時点で、投影中のドキュメント情報の投影を停止して、白色光のみをスクリーンSに照射した非投影状態のスクリーンSを撮影し、手書き情報画像G2（図4（b）参照）を取得する（ステップSK2）。なお、ここではスクリーンS上に手書き情報が直接記述されていることを前提とする。そして、プロジェクタ1は手書き情報画像G2のデータをUSBケーブル31を介してPC2へ出力する（ステップSK3）。なお、以上の動作は、投影するドキュメントページ、又はドキュメントが切り替わる毎に繰り返される。

【0119】

また、PC2では、プロジェクタ1から画像データが出力されると割り込み処理によって、入力した画像データをRAM22に格納する（ステップSJ2）。さらに、その時点で表示しているドキュメントの元データに含まれているドキュメント情報、すなわちデータの格納場所であるフォルダ名、ファイル名、ページ番号を、前記画像データ（手書き情報画像G2）に対応させてRAM22に格納する（ステップSJ3）。なお、ページ番号は、その時点で表示すべきドキュメントページのページ番号であり、当初は「1」である。しかる後、RAM22に格納してある画像データと、図24に示すような画像管理情報200、すなわち表示したページ毎に付与された管理IDと、ドキュメント名、ページ番号、画像名の各データからなるデータを記憶装置23の所定領域に記憶する（ステップSJ4）。なお、ドキュメント名はと画像名は、フォルダ名つまり記憶装置23における記録場所（ドキュメント用の記録場所23a、画像データ用の記録場所23b）+ファイル名であるとともに、この画像管理情報200が本発明の管理情報である。そして、PC2は、上記処理をドキュメントの表示終了操作があるまで繰り返すとともに、その間においてはページの切り替え操作があれば表示及び出力するページを切り替える。

【0120】

図25は、記憶装置23に1又は複数のページに関する画像管理情報200が

記憶されている状態において、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。PC2は、画像管理情報200を記憶装置23から読み込み（ステップSJ11）、画像管理情報200に示されているドキュメントを読み込んだ後（ステップSJ12）、各管理IDに対応して示されている画像データすなわち手書き情報画像G2のファイルを記憶装置23から読み込むとともに、それを対応するページ番号のドキュメントページに貼り付け、そのデータ（ドキュメントのデータ）を記憶装置23に記録する（ステップSJ12）。

【0121】

したがって、本実施の形態においても、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報に対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。また、第6の実施の形態と同様、プロジェクタ1が投影中に取得しメモリカード4に記録する画像が手書き情報画像G2のみであることから、メモリカード4をより有効に利用することができる。

【0122】

なお、本実施の形態とは異なり、プロジェクタ1が、メモリカード4に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーンSに投影する機能を有している場合には、プロジェクタ1に前述したPC2による動作を全て行わせるようにしてもよい。

【0123】

（第8の実施の形態）

次に、本発明の第8の実施の形態について説明する。本実施の形態は、第2の実施の形態で図5及び図6に示した投影システムにおいて、プロジェクタ1が有するROM12に、CPU11を本発明の付加手段と機能させるためのプログラムが格納されているものである。

【0124】

以下、プロジェクタ 1 と P C 2 の本発明に係る動作を説明する。図 2 3 は、ドキュメントの投影中における P C 2 とプロジェクタ 1 の動作を示すフローチャートである。P C 2 は、入力装置 2 4 の操作によりユーザーにより指定されたドキュメントのデータを記憶装置 2 3 から読み込み、所定のページの画像データを表示装置に表示するとともに、R G B ケーブル 3 を介してプロジェクタ 1 へ出力する（ステップ S L 1）。さらに、その時点で表示しているドキュメントの元データに含まれているドキュメント情報、すなわちデータの格納場所であるフォルダ名、ファイル名、ページ番号を U S B ケーブル 3 1 を介してプロジェクタ 1 へ出力する（ステップ S L 2）。

【0125】

その間、プロジェクタ 1 は、P C 2 から出力された画像データによる表示画像をスクリーン S に投影し（ステップ S M 1）、さらに、P C 2 から出力された前記ドキュメント情報を取得し R A M 1 3 に格納する（ステップ S M 2）。その後、ユーザーによる撮影操作が行われた時点で、投影中のドキュメント情報の投影を停止して、白色光のみをスクリーン S に照射した非投影状態のスクリーン S を撮影し、手書き情報画像 G 2（図 4（b）参照）を取得する（ステップ S M 3）。なお、ここではスクリーン S 上に手書き情報が直接記述されていることを前提とする。

【0126】

そして、撮影により取得した画像データのプロパティに、R A M 1 3 のドキュメント情報を付加し、より具体的には、図 2 7 に示したように、手書き情報画像 G 2 のファイルにおいて画像データ本体に付加する付加データ 3 0 0 のうち、当該ファイルの全般に関する属性を示すデータとして、ターゲットファイル（フォルダ名＋ファイル名）とターゲットページ（ページ番号）の各データを加え、その画像ファイルを本体に装着されているメモ리카ード 4 に記録する（ステップ S M 4）。なお、以上の動作は、投影するドキュメントページ、又はドキュメントが切り替わる毎に繰り返し行われる。

【0127】

図 2 5 は、上述したように 1 又は複数の手書き情報画像 G 2 が状態のメモ리카

ード4が装着された後、例えば前記プレゼンテーション・プログラムに設けられている所定のコマンドが選択されたときPC2が実行する画像貼り付け処理に関する動作を示したフローチャートである。PC2は、まず、メモリカード4から手書き情報画像G2のデータ（画像ファイル）を読み込み（ステップSN1）、そのプロパティよりドキュメント情報、つまりターゲットファイル、及びターゲットページのデータを取得する（ステップSN2）。引き続き、ターゲットファイルに該当するドキュメントを記憶装置23から読み込み（ステップSN3）、ターゲットページに該当するドキュメントページに手書き情報画像G2を貼り付け、そのデータ（ドキュメントのデータ）を記憶装置23に記録する（ステップSN4）。そして、以上の処理をメモリカード4に記録されている手書き情報画像G2の数だけ順に繰り返す。

【0128】

したがって、本実施の形態においても、ユーザーは、ドキュメントの投影時に保存した手書き情報がドキュメントのどのページに対応するのかを、自分で確認せずとも、保存した手書き情報に対応するページに自動的に貼り付けて利用することができる。また、第6及び第7の実施の形態と同様、プロジェクタ1が投影中に取得しメモリカード4に記録する画像が手書き情報画像G2のみであることから、メモリカード4をより有効に利用することができる。

【0129】

しかも、第6や第7の実施の形態と異なり、前述した表示履歴情報100や画像管理情報200といった管理情報を作成して記憶しておく必要がなく、手書き情報画像G2から直接、それと対応するドキュメントページを知ることができるため、第6や第7の実施の形態と比べ使い勝手がよいというメリットがある。

【0130】

なお、本実施の形態では、プロジェクタ1が取得した手書き情報画像G2をメモリカード4に記録するものとしたが、例えばプロジェクタ1からPC2へ、USBケーブル31を介して手書き情報画像G2を逐次出力させ、それらをPC2側（記憶装置23等）に記憶させる構成としてもよい。

【0131】

また、プロジェクタ 1 が、メモリカード 4 に記録されているドキュメントの元データを読み出し、読み出したデータに基づきドキュメントの表示画像をスクリーン S に投影する機能を有している場合には、プロジェクタ 1 に、前述した P C 2 による画像貼り付け処理をユーザーによる所定の操作に応じて行わせるようにしてもよい。

【0132】

一方、以上説明した第 2 ～第 8 の実施の形態では、主として P C 2 が、手書き情報画像 G 2 を対応するドキュメントの所定ページに自動的に貼り付ける機能を有する場合について説明したが、それとは別に、各実施の形態において、P C 2 に、単に手書き情報画像 G 2 と対応するページを、ページ番号やページタイトルを表示する等の任意の方法でユーザーに教える機能を持たせてもよい。その場合においても、ユーザーはスクリーン S に直接記述された手書き情報を容易に利用するとき、どのドキュメントの投影時に記述されていたのかを容易に知ることができるという効果が得られる。

【0133】

さらに、以上説明した第 1 ～第 8 の実施の形態では、主としてデジタルカメラが内蔵されたプロジェクタ 1 を用いて本発明を実施するものを示したが、これ以外にも、例えばドキュメントの投影機能のみを有するプロジェクタに単体のデジタルカメラが外付けされた構成としても本発明を実施することができる。その場合には、プロジェクタに、必要に応じてデジタルカメラに所定のシャッター信号を送り、それによりデジタルカメラの撮影動作を制御させるようにすればよい。

【0134】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 及び請求項 7 の発明においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、文書画像や、文書の所定箇所に含まれている文字情報（文書のページや文書のタイトル等）等の索引情報によって知ることができるようにした。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を向上させることが可能となる。

【0135】

また、請求項8の発明においては、索引情報として、手書き情報と対応する文書の検索作業等により適した情報を用いることが可能となる。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を、さらに向上させることができる。

【0136】

また、請求項9又は請求項10の発明においては、スクリーン上に記述された手書き情報が、どの文書の投影時に記述されていたのかが、文書画像が有する索引情報や文書画像に基づき自動的に判別されるようにした。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を、さらに向上させることが可能となる。

【0137】

また、請求項11の発明においては、そのプログラムを用いることにより、コンピュータを有する投影装置において請求項1及び請求項2の発明を実施することが可能となる。

【0138】

また、請求項12の発明においては、そのプログラムを用いることにより、自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置と、上記投影装置とを用いて請求項9又は請求項10の発明を実施することが可能となる。

【0139】

また、請求項13及び請求項14の発明においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを直ちに知ることができるようにした。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を向上させることが可能となる。しかも、記憶手段に記憶させる画像は非投影状態のスクリーンを撮影したものだけでよいことから、記憶手段のより有効な利用が可能となる。

【0140】

また、請求項 15 及び請求項 16 の発明においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを文書の投影期間とスクリーン画像の取得時刻等の管理情報を介して直ちに知ることができるようにした。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を向上させることが可能となる。

【0141】

また、請求項 17 の発明においては、手書き情報と文書との対応関係をより正確に知ることが可能となる。

【0142】

また、請求項 18 の発明においては、スクリーン上に記述された手書き情報を後で利用する際には、その手書き情報がどの文書の投影時に記述されていたのかを、スクリーン画像に付加されている文書情報から直ちに知ることができるようにした。よって、投影時に保存したスクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を一層向上させることが可能となる。

【0143】

また、請求項 19 の発明においては、そのプログラムを用いることにより、文書情報に基づく文書をスクリーンに投影する投影手段を備えた投影装置において請求項 13 及び請求項 14 の発明を実施することが可能となる。

【0144】

また、請求項 20 の発明においては、そのプログラムを用いることにより、自己が保有する文書を、文書の表示画像をスクリーンに投影するとともに、前記スクリーンを撮影した撮影画像を取得する機能を備えた投影装置に対して供給する装置と、上記投影装置とを用いて請求項 15 又は請求項 16 の発明を実施することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1、第 4～6 の実施の形態を示す投影システムの構成図である。

【図 2】

第 1 及び第 4、第 5 の実施の形態に共通するプロジェクタとパーソナルコンピ

ュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態におけるプロジェクタの動作を示すフローチャートである。

【図 4】

同実施の形態で記憶される文書画像とスクリーン画像の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 2、第 3、第 8 の実施の形態に共通する投影システムの構成図である。

【図 6】

同投影システムにおけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 7】

同実施の形態におけるプロジェクタの動作を示すフローチャートである。

【図 8】

同実施の形態における文書画像の文字認識領域を示す図である。

【図 9】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 10】

本発明の第 3 の実施の形態におけるプロジェクタの動作を示すフローチャートである。

【図 11】

同実施の形態における文書画像の文字認識領域を示す図である。

【図 12】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 13】

第 4 の実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 14】

第5の実施の形態を示すドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【図 15】

同実施の形態における投影画像の一例を示す図である。

【図 16】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 17】

第6の実施の形態におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 18】

同実施の形態においてドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【図 19】

同実施の形態でパーソナルコンピュータが作成する表示履歴情報を示す模式図である。

【図 20】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 21】

第7の実施の形態を示す投影システムの構成図である。

【図 22】

同投影システムを構成するプロジェクタとパーソナルコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 23】

同実施の形態においてドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【図 24】

同実施の形態でパーソナルコンピュータが作成する画像管理データを示す模式図である。

【図 2 5】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 6】

第 8 の実施の形態を示すドキュメントの投影中におけるプロジェクタとパーソナルコンピュータの動作を示すフローチャートである。

【図 2 7】

同実施の形態でプロジェクタが記録する画像ファイルの付加データの内容を示す図である。

【図 2 8】

同実施の形態におけるパーソナルコンピュータによる画像貼り付け処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

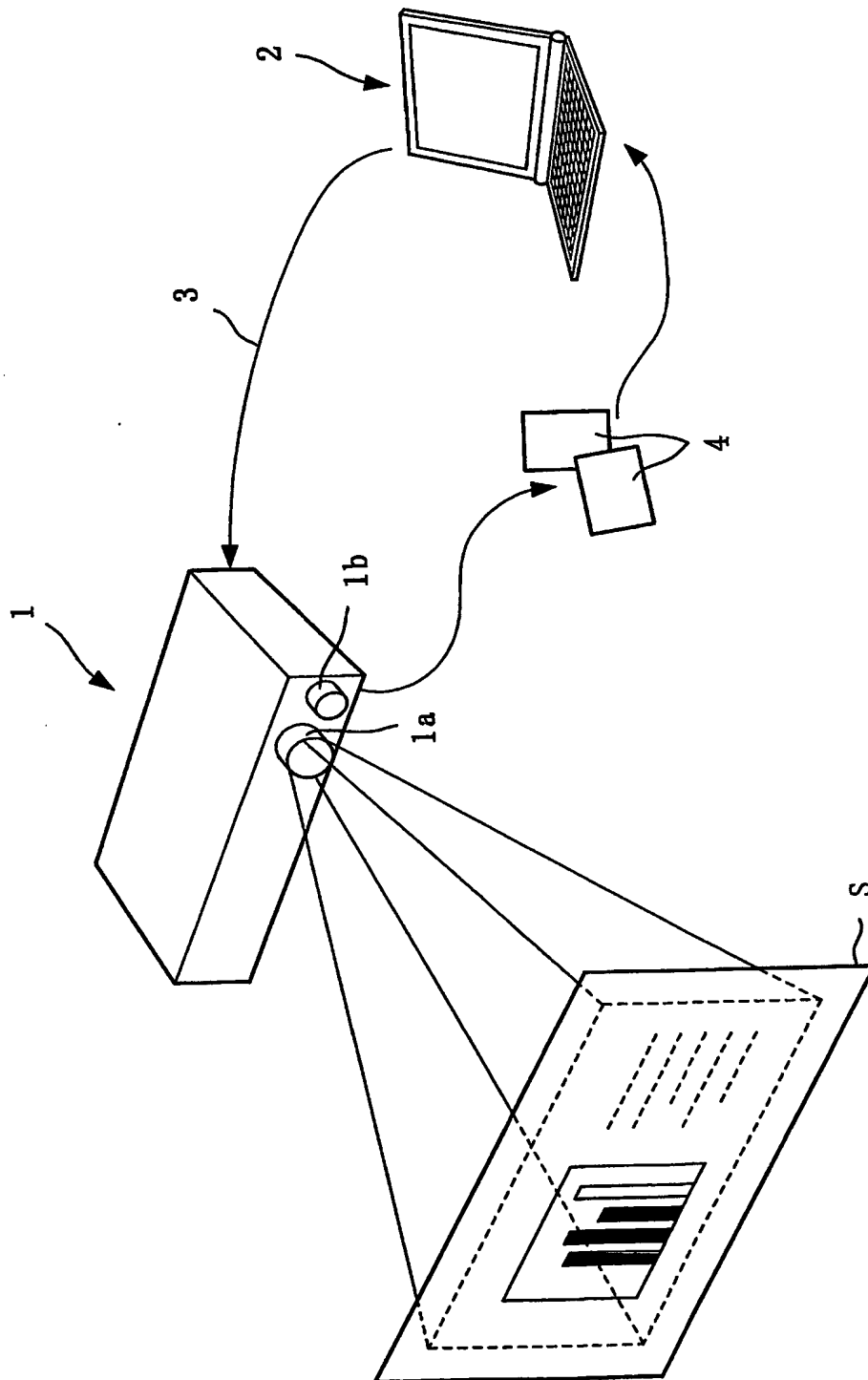
- 1 プロジェクタ
- 1 b 撮影部
- 2 P C
- 3 R G B ケーブル
- 4 メモリカード
- 1 1 C P U
- 1 2 R O M
- 1 3 R A M
- 1 4 表示部
- 1 6 デジタルカメラ部
- 2 0 電波時計
- 2 1 C P U
- 2 2 R A M
- 2 3 記憶装置

2 9 電波時計
3 1 U S B ケーブル
1 0 0 表示履歴情報
2 0 0 画像管理情報
3 0 0 付加データ
S スクリーン
G 1 文書画像
G 2 手書き情報画像
G 3 文書画像

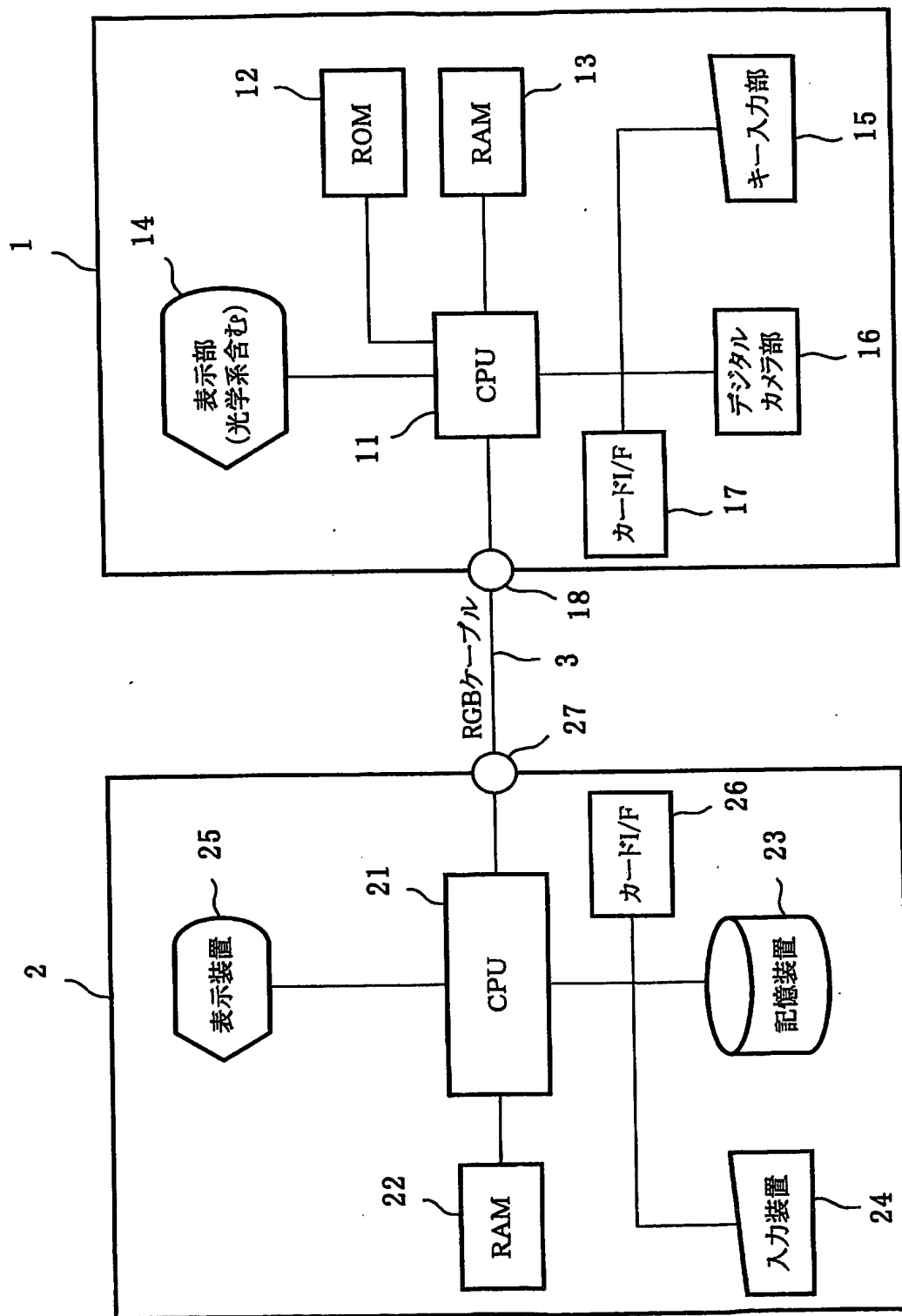
【書類名】

図面

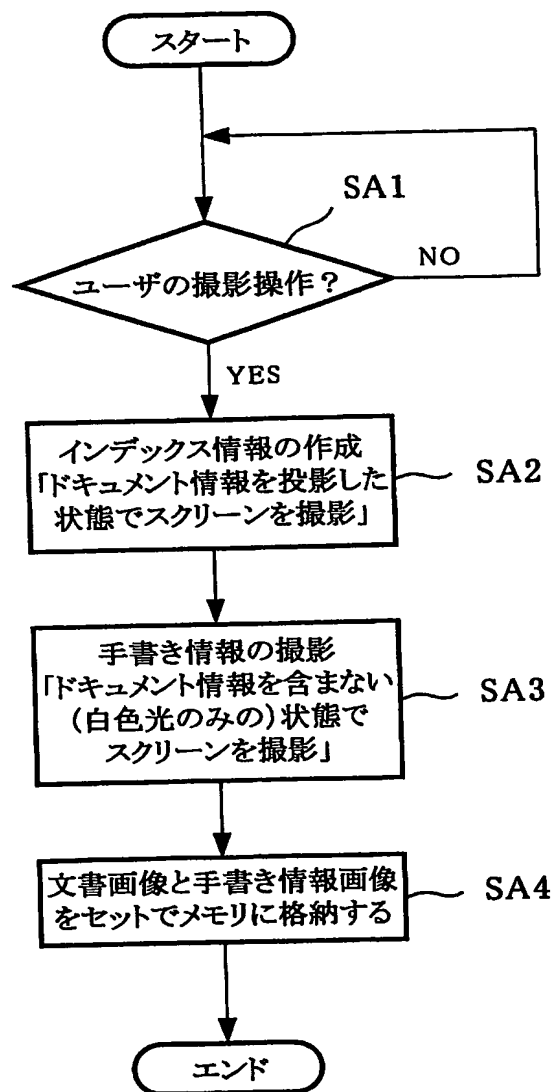
【図 1】



【図2】



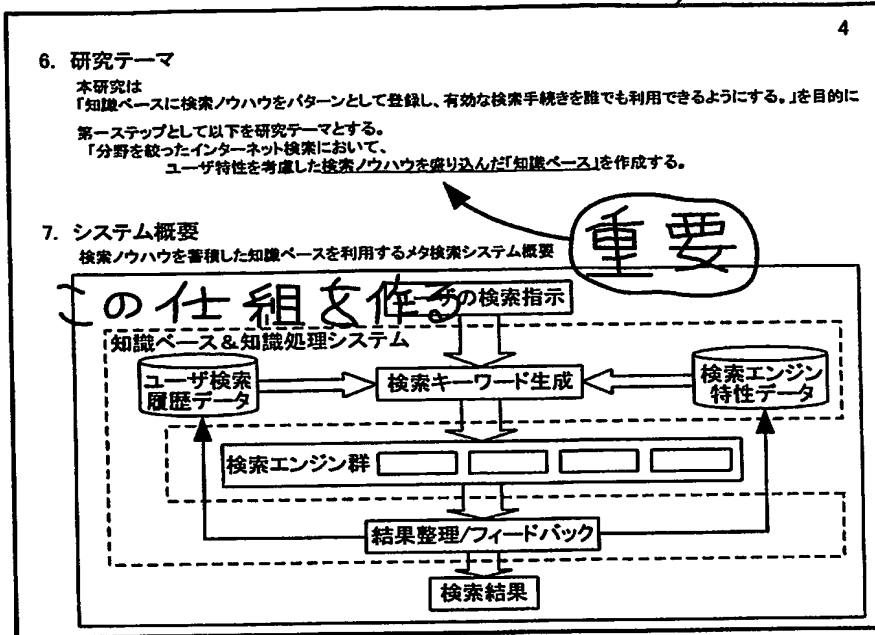
【図 3】



【図 4】

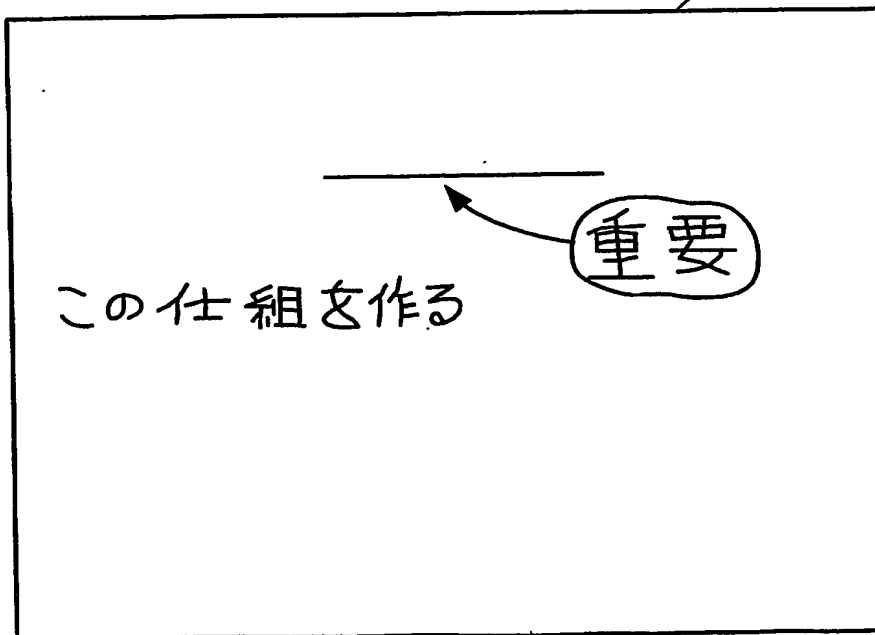
(a)

G1

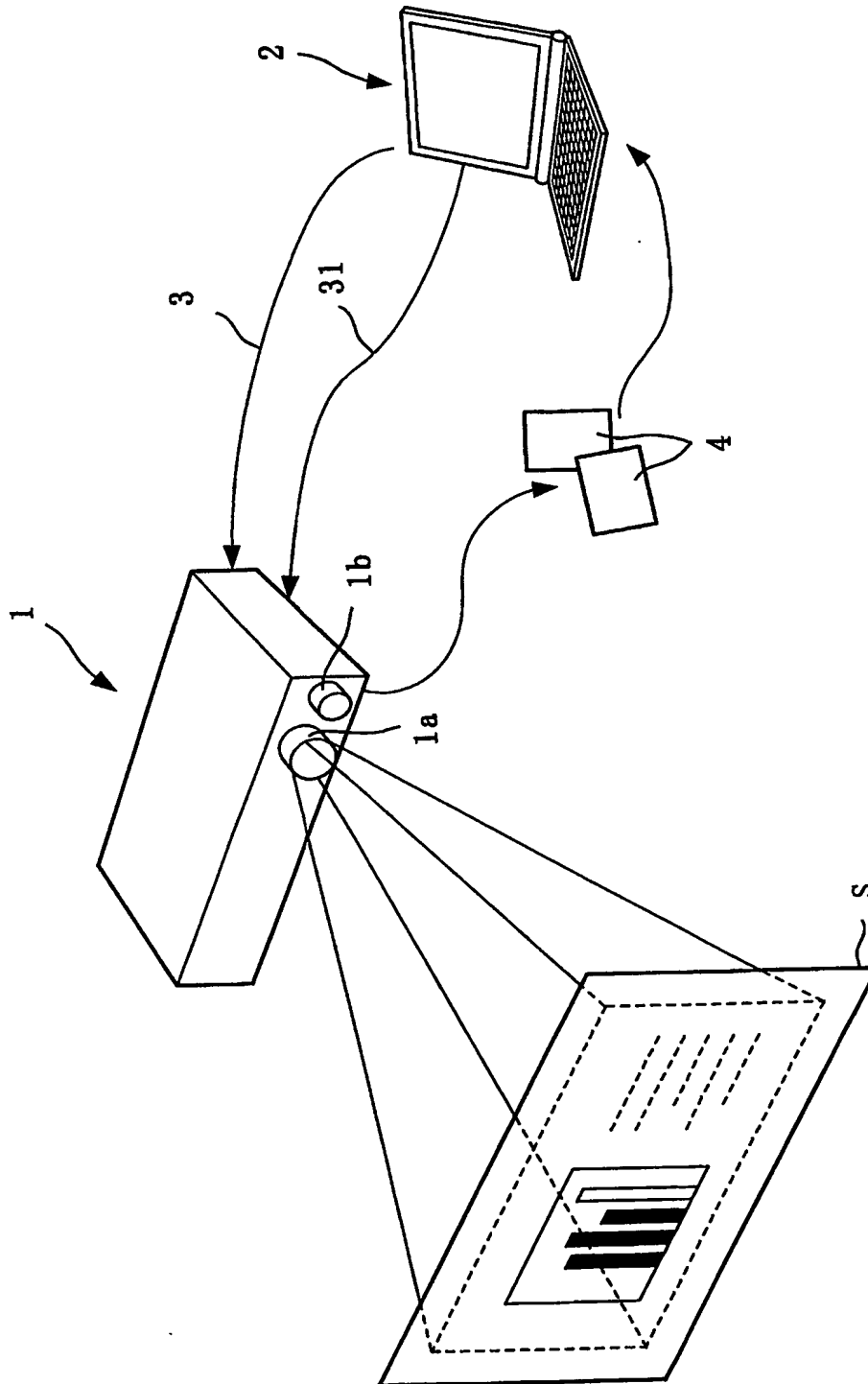


(b)

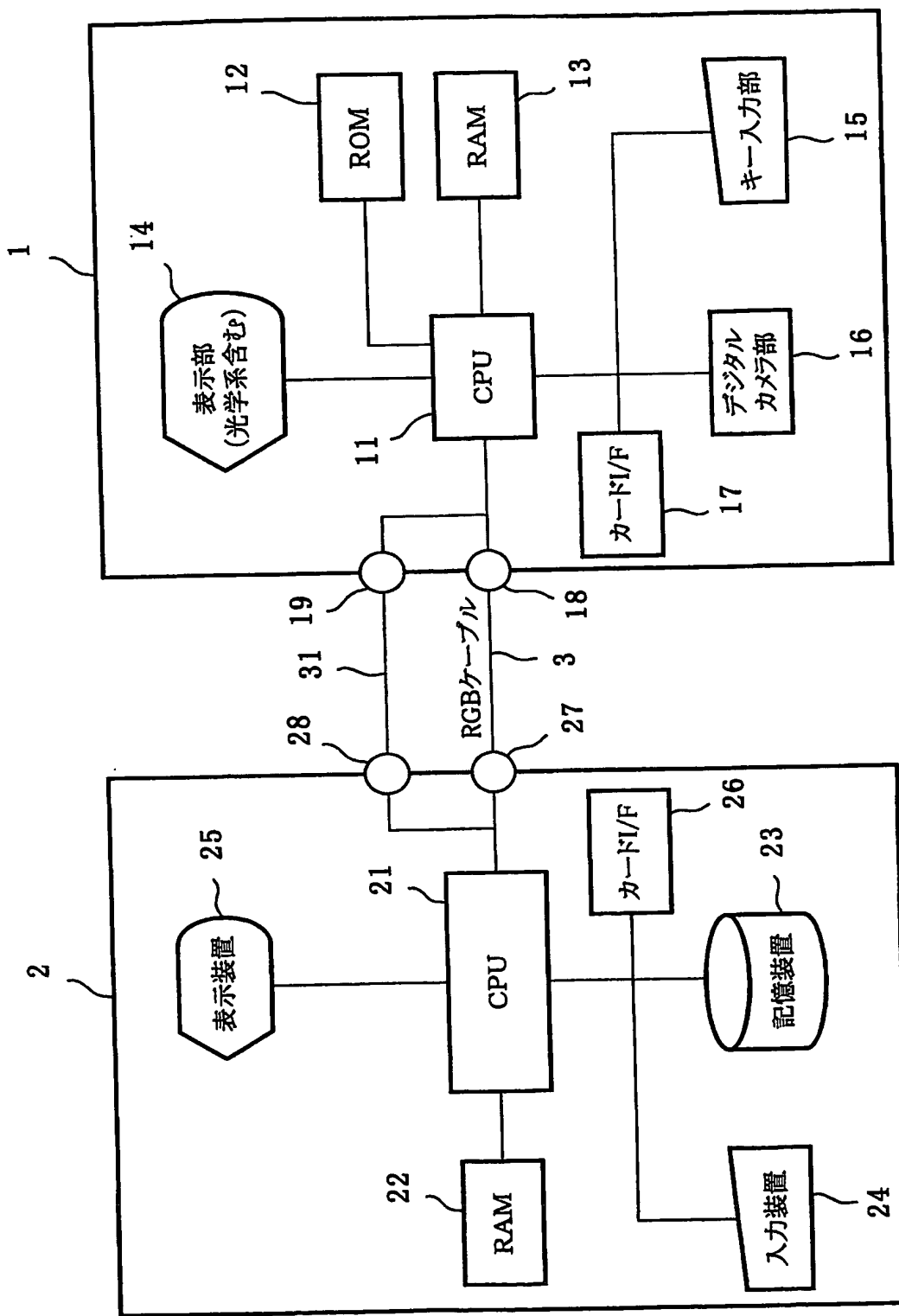
G2



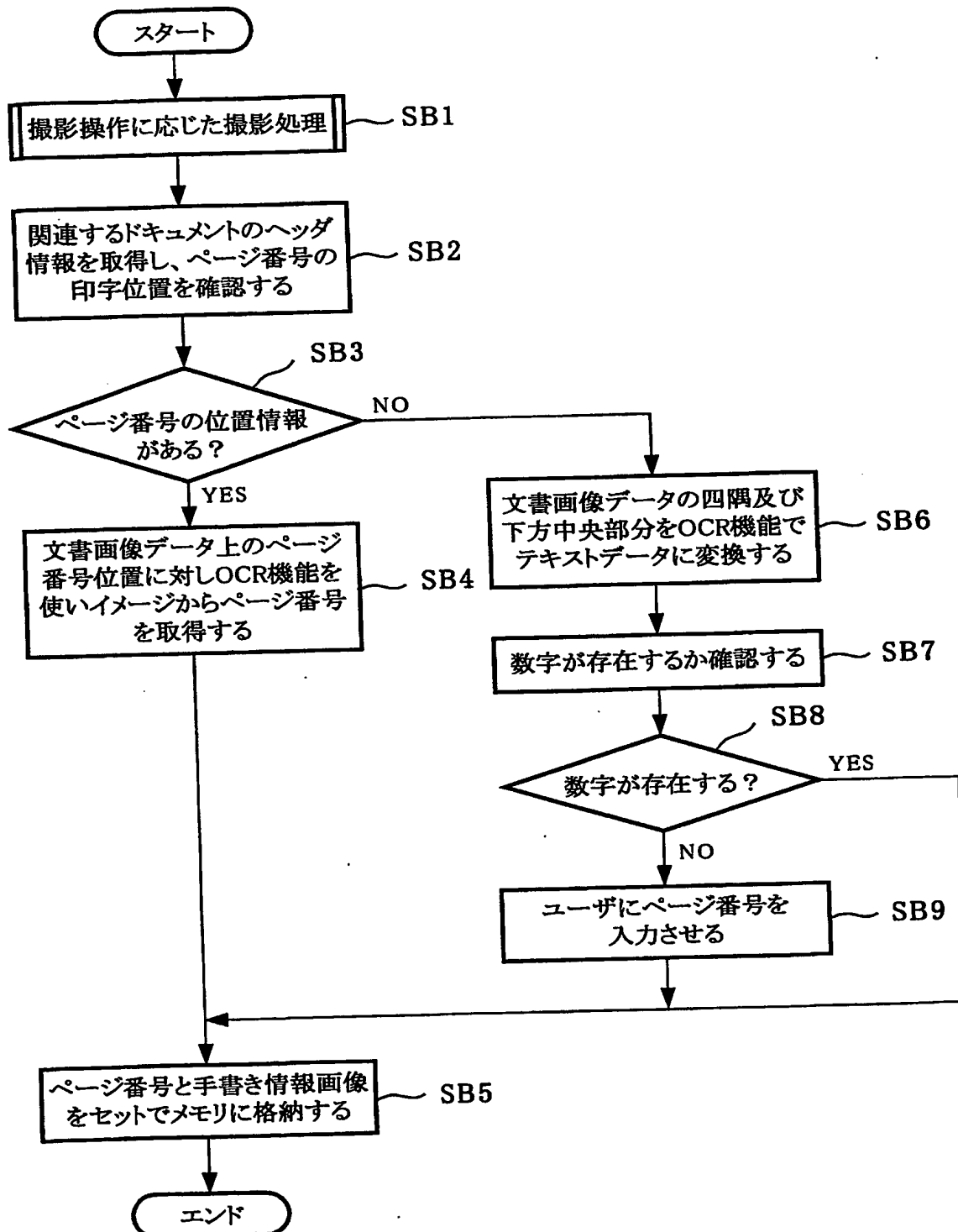
【図 5】



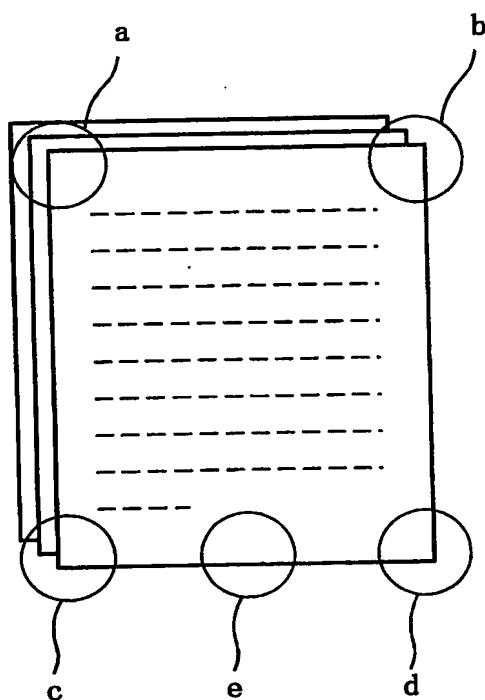
【図 6】



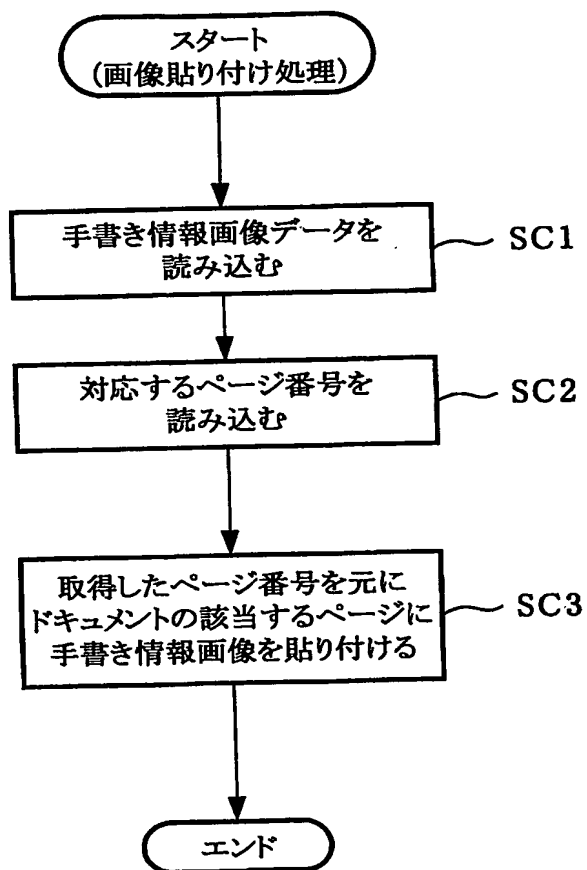
【図7】



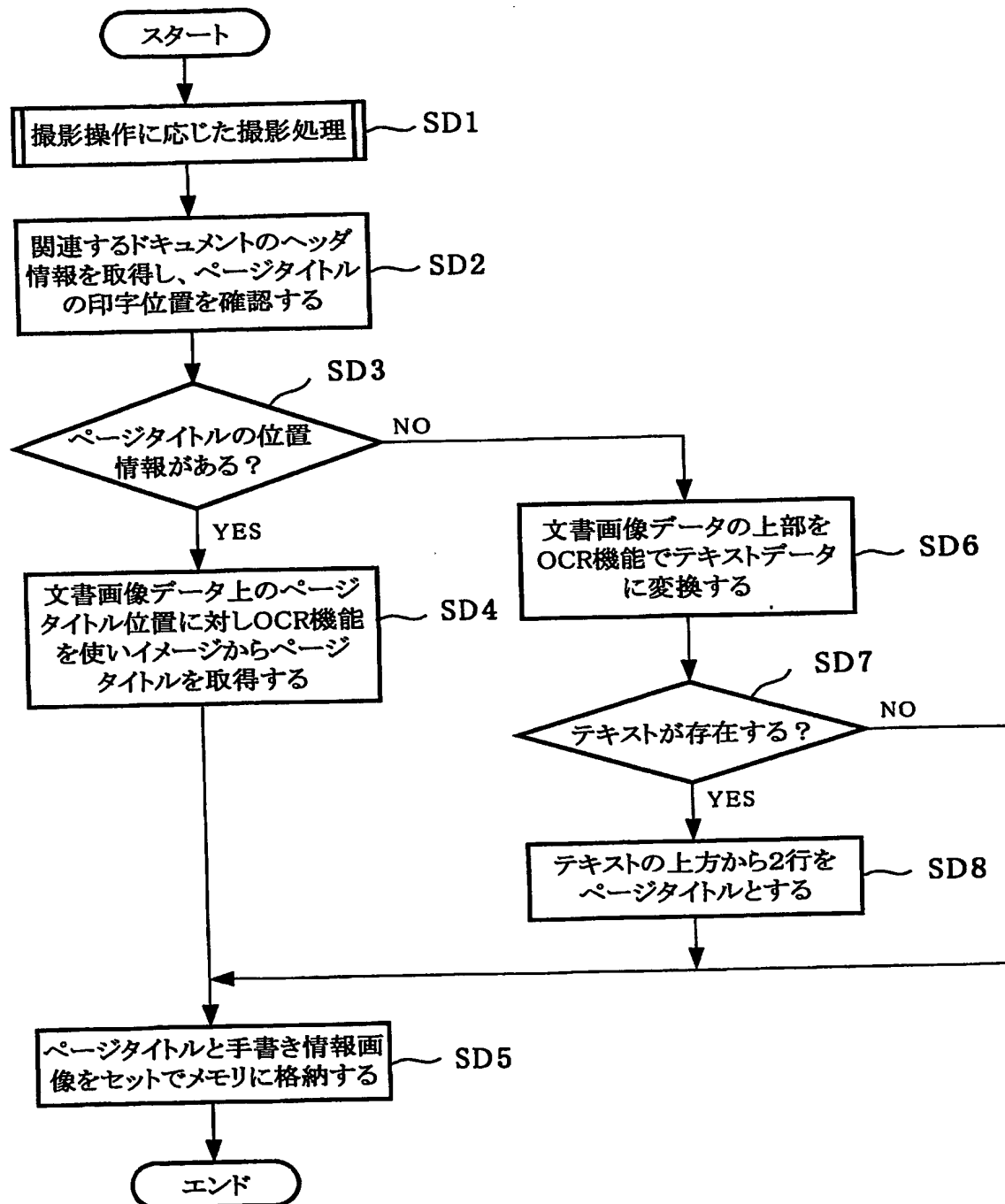
【図 8】



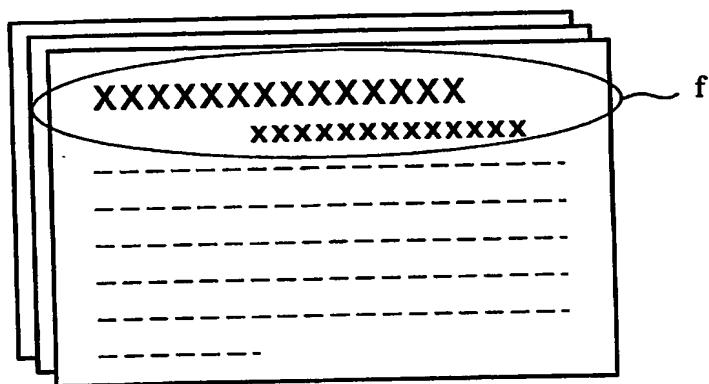
【図 9】



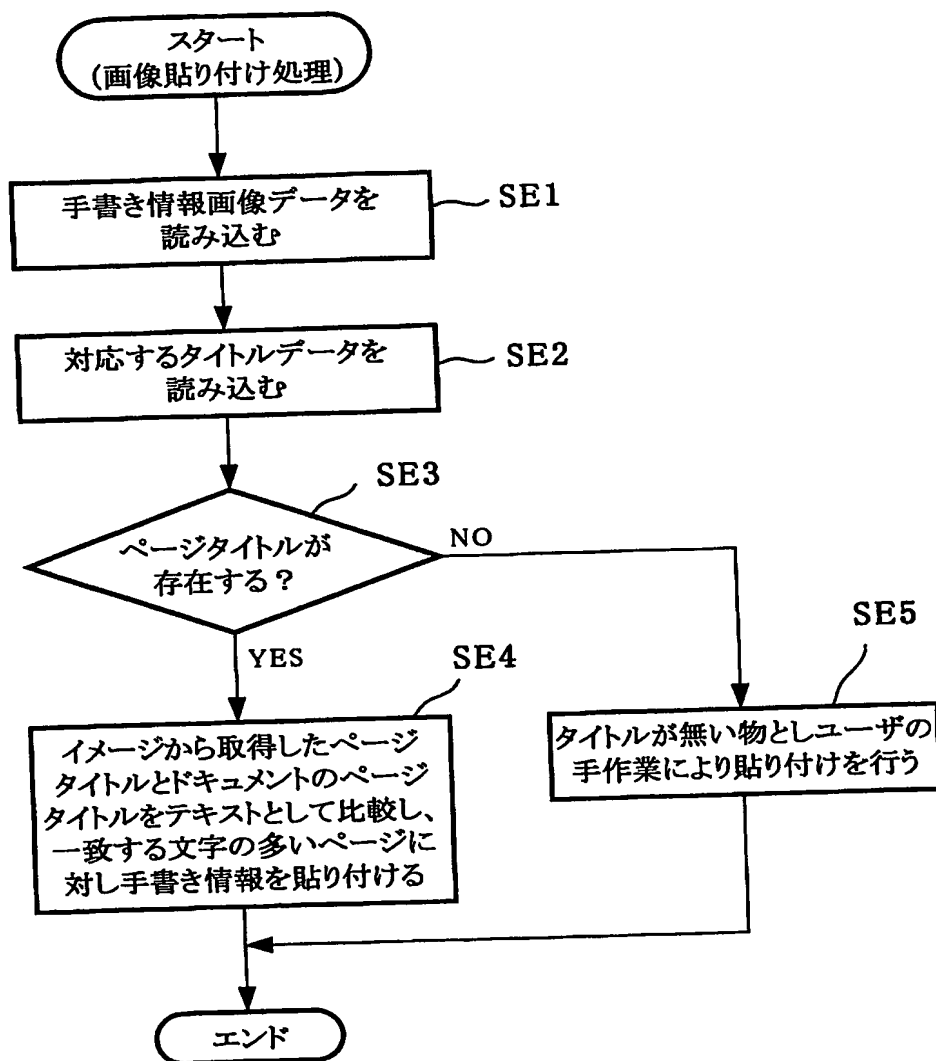
【図10】



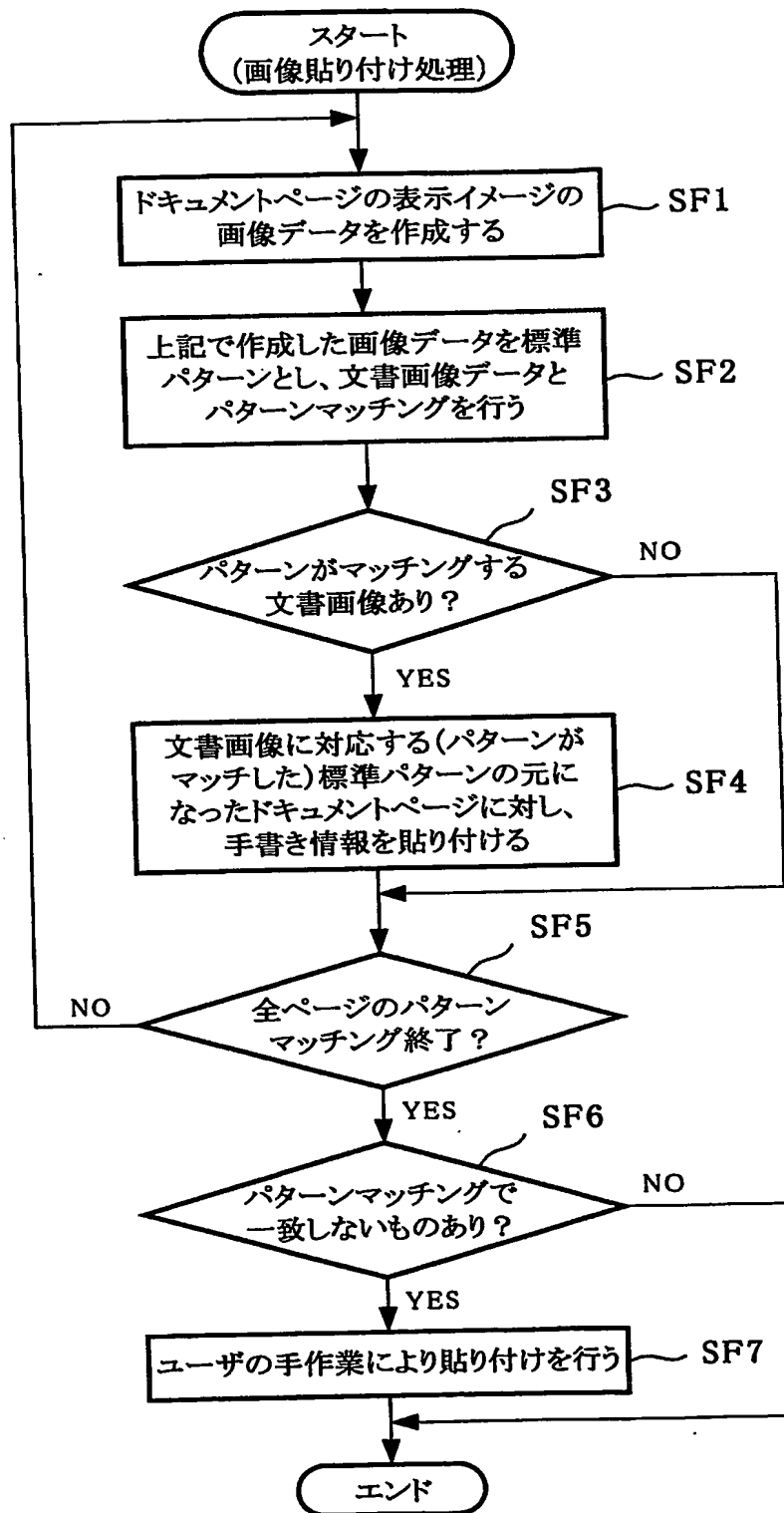
【図 11】



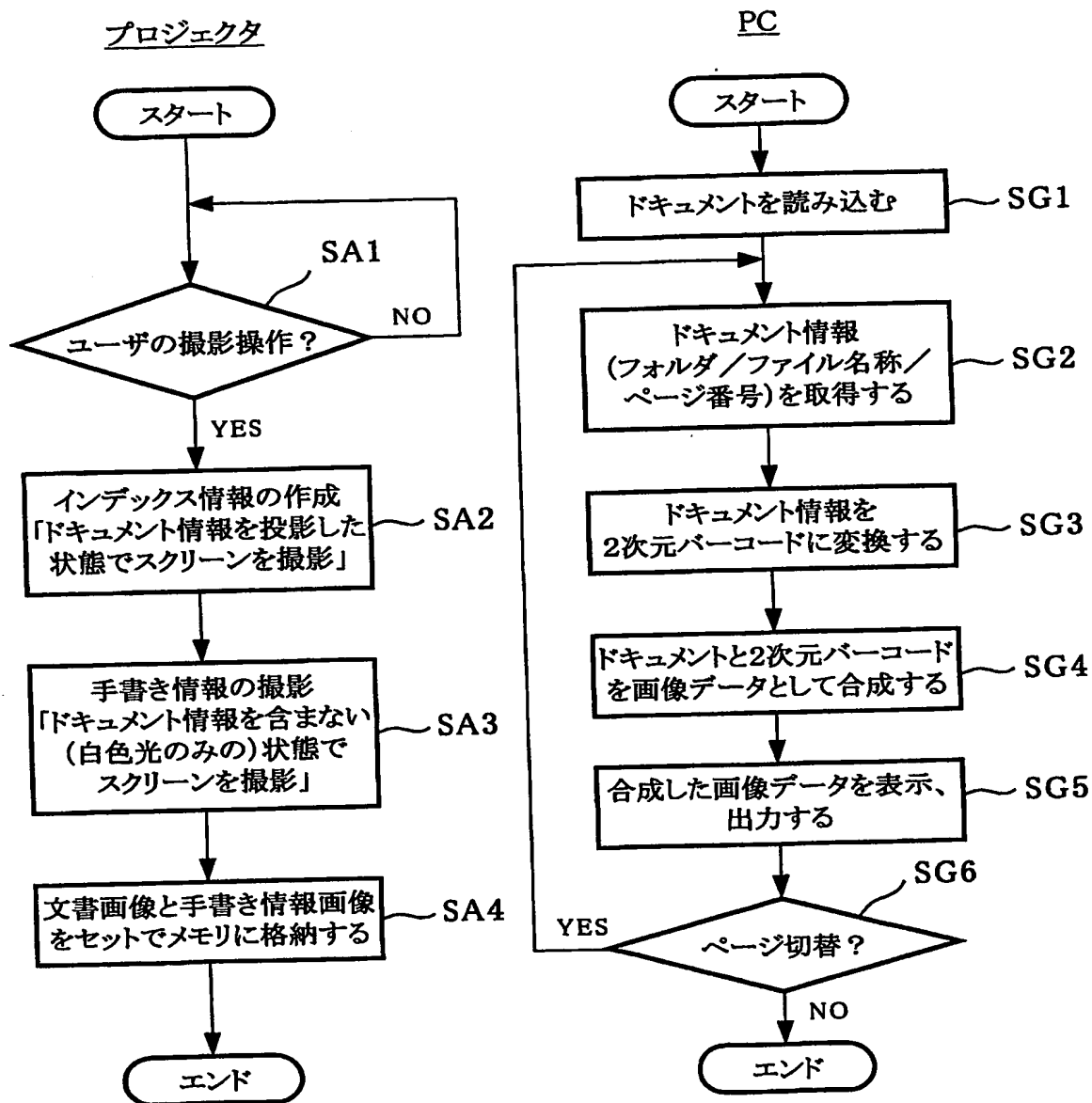
【図 12】



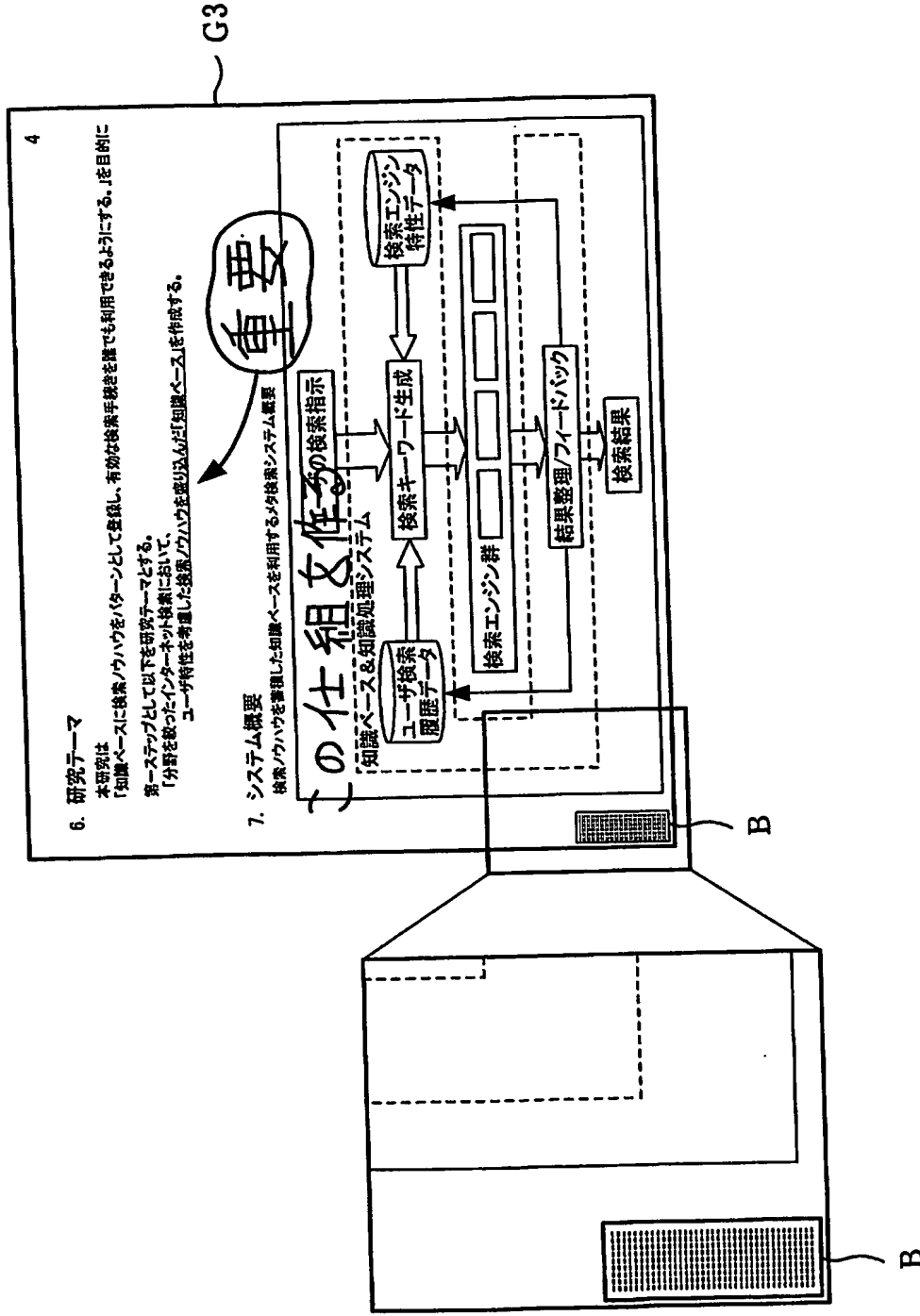
【図13】



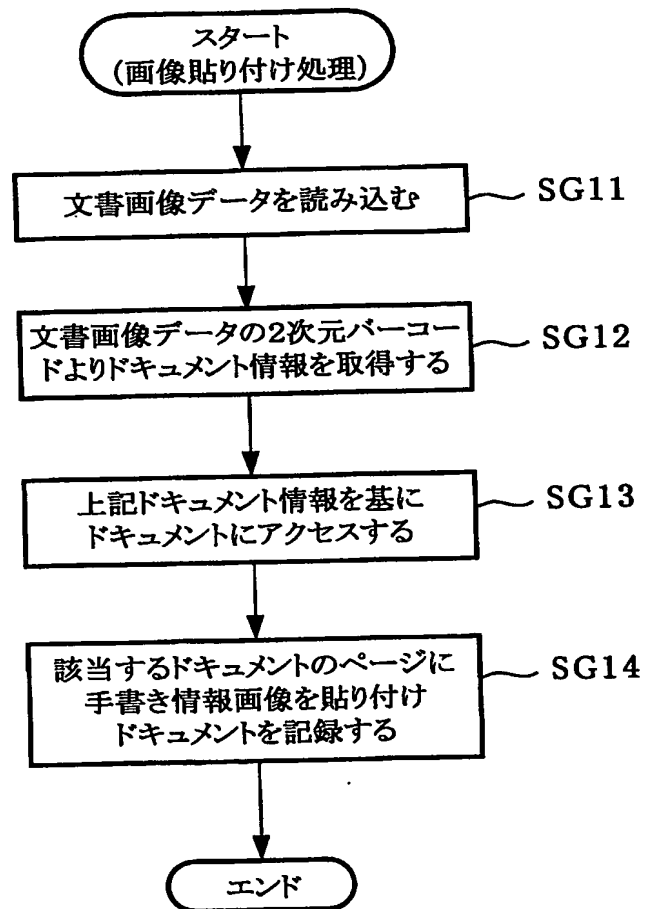
【図 14】



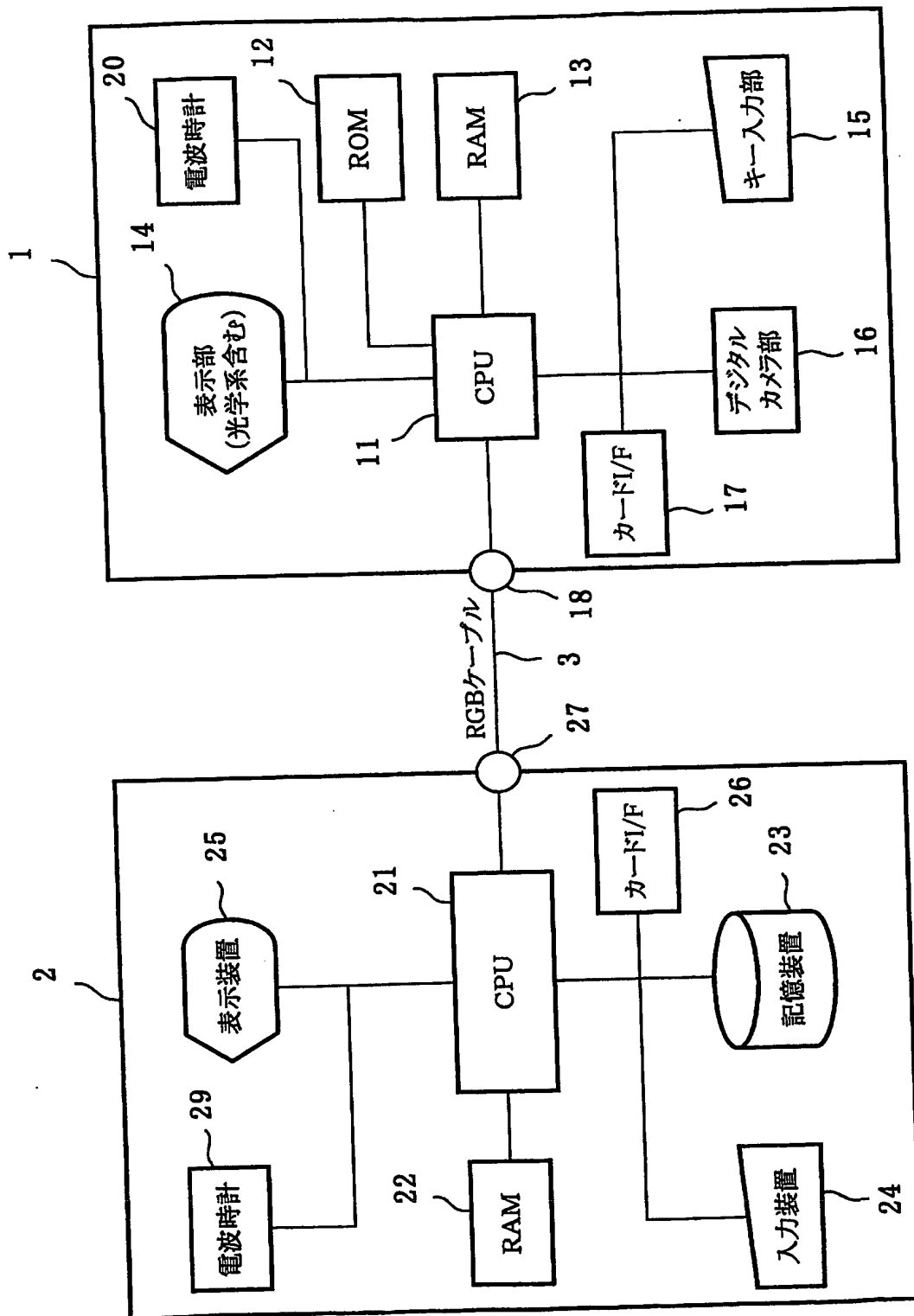
【図15】



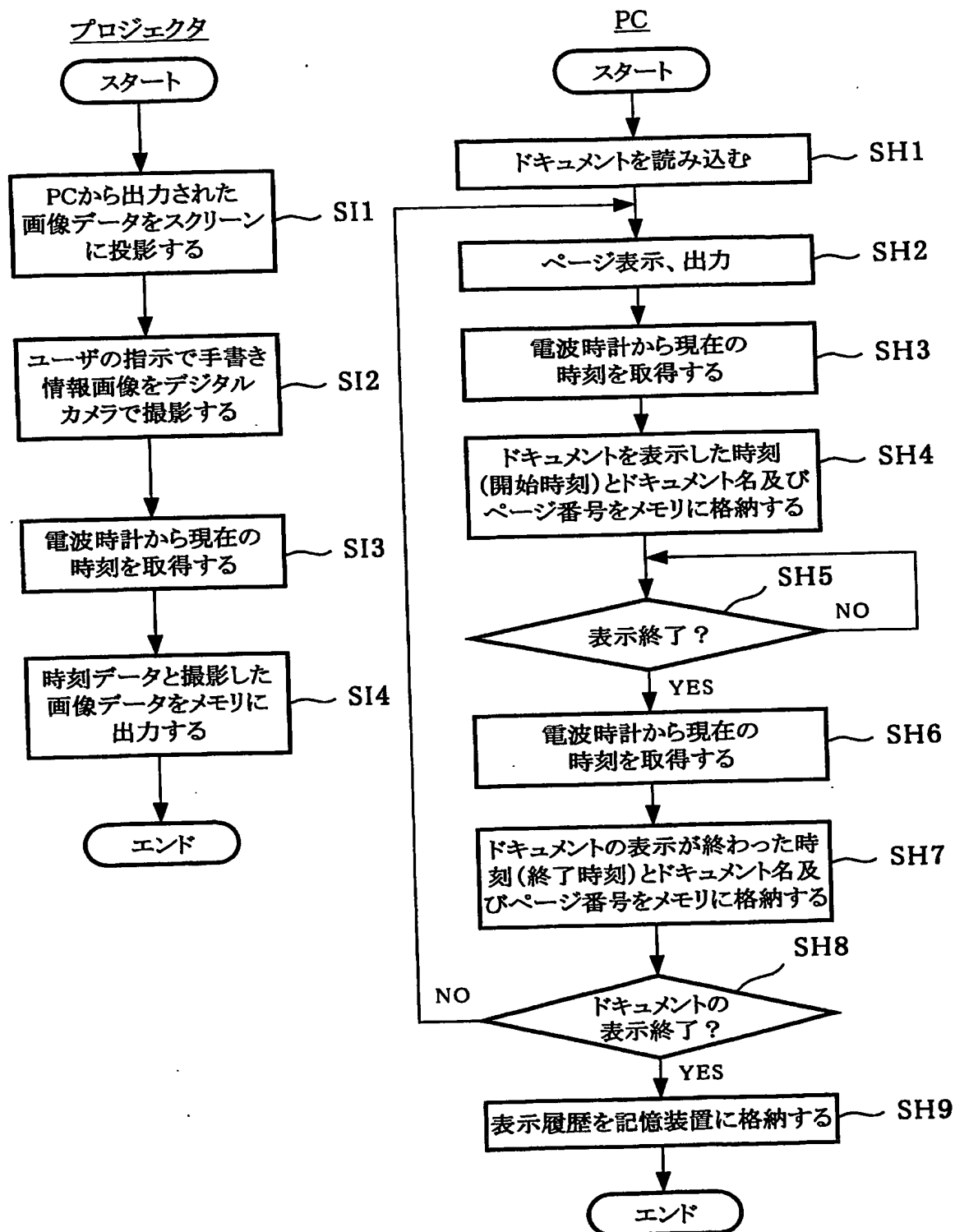
【図16】



【図17】



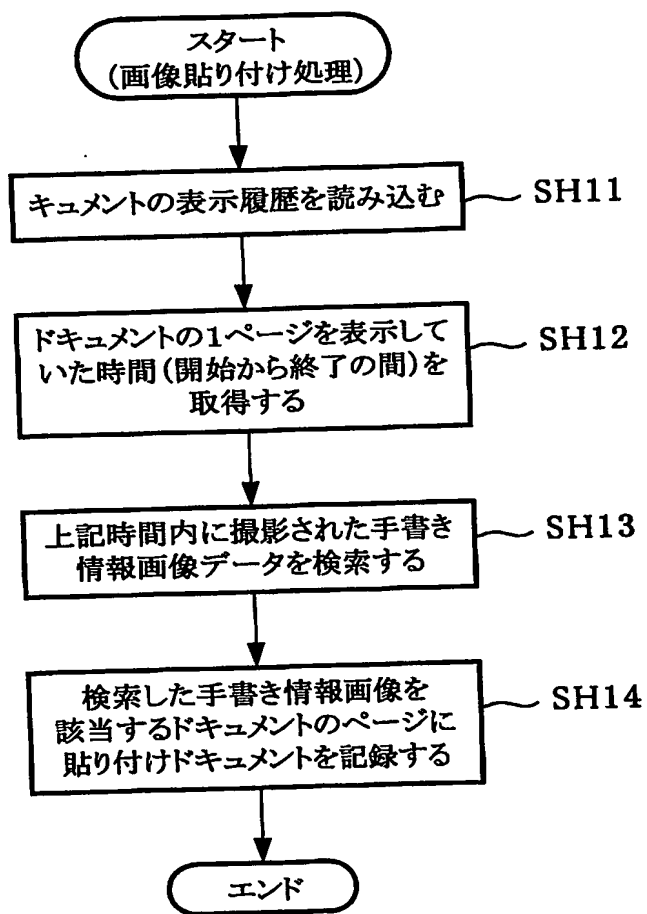
【図 18】



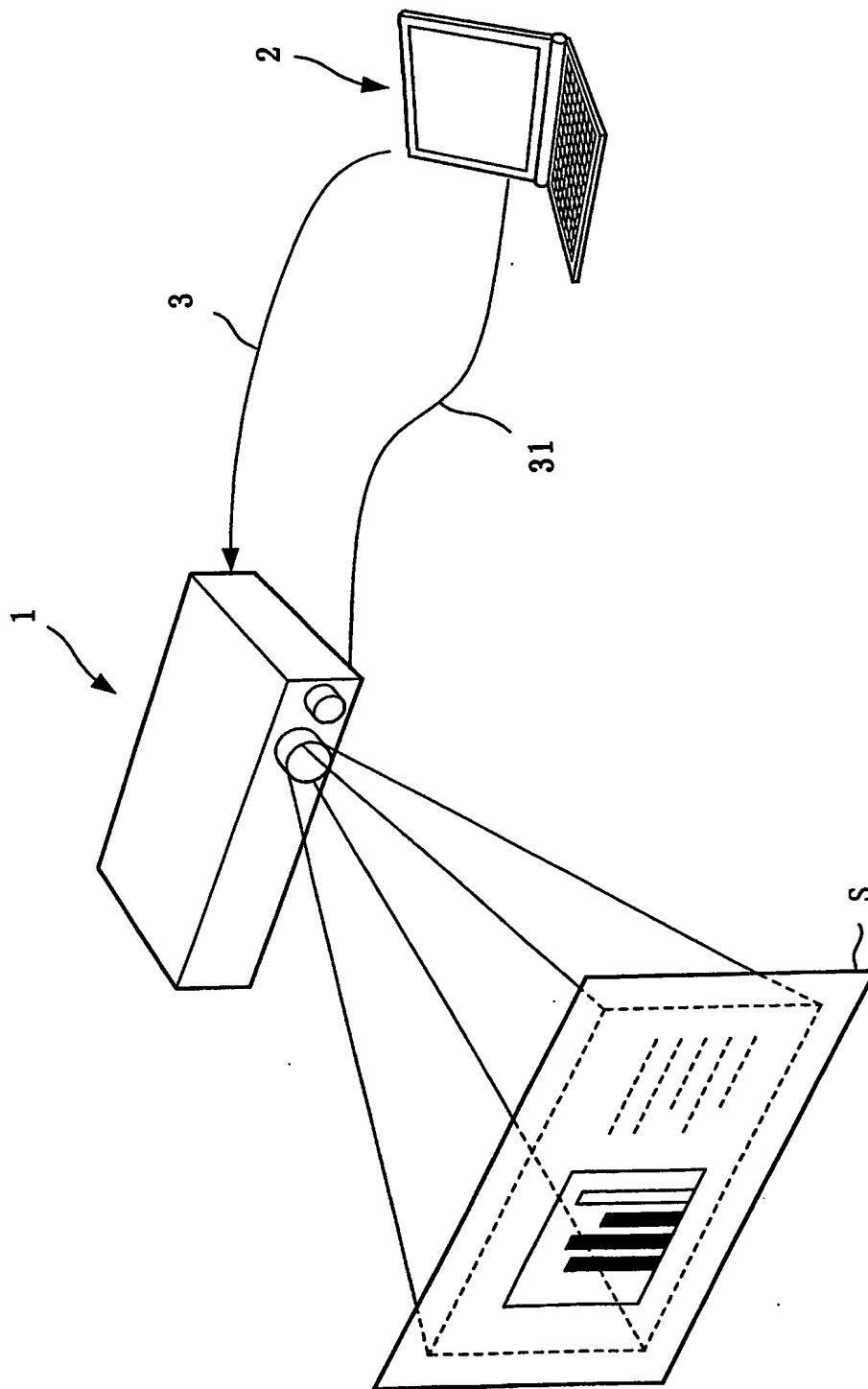
100

管理ID	01	02
ドキュメント名	C:\AAA\BBB\CCC.ppt	C:\AAA\BBB\CCC.ppt
ページ番号	1	2
開始/終了Flag	1	0
開始時刻	2002.07.15.10:52:10.22	2002.07.15.11:06:31.40
終了時刻	2002.07.15.11:06:30.17	

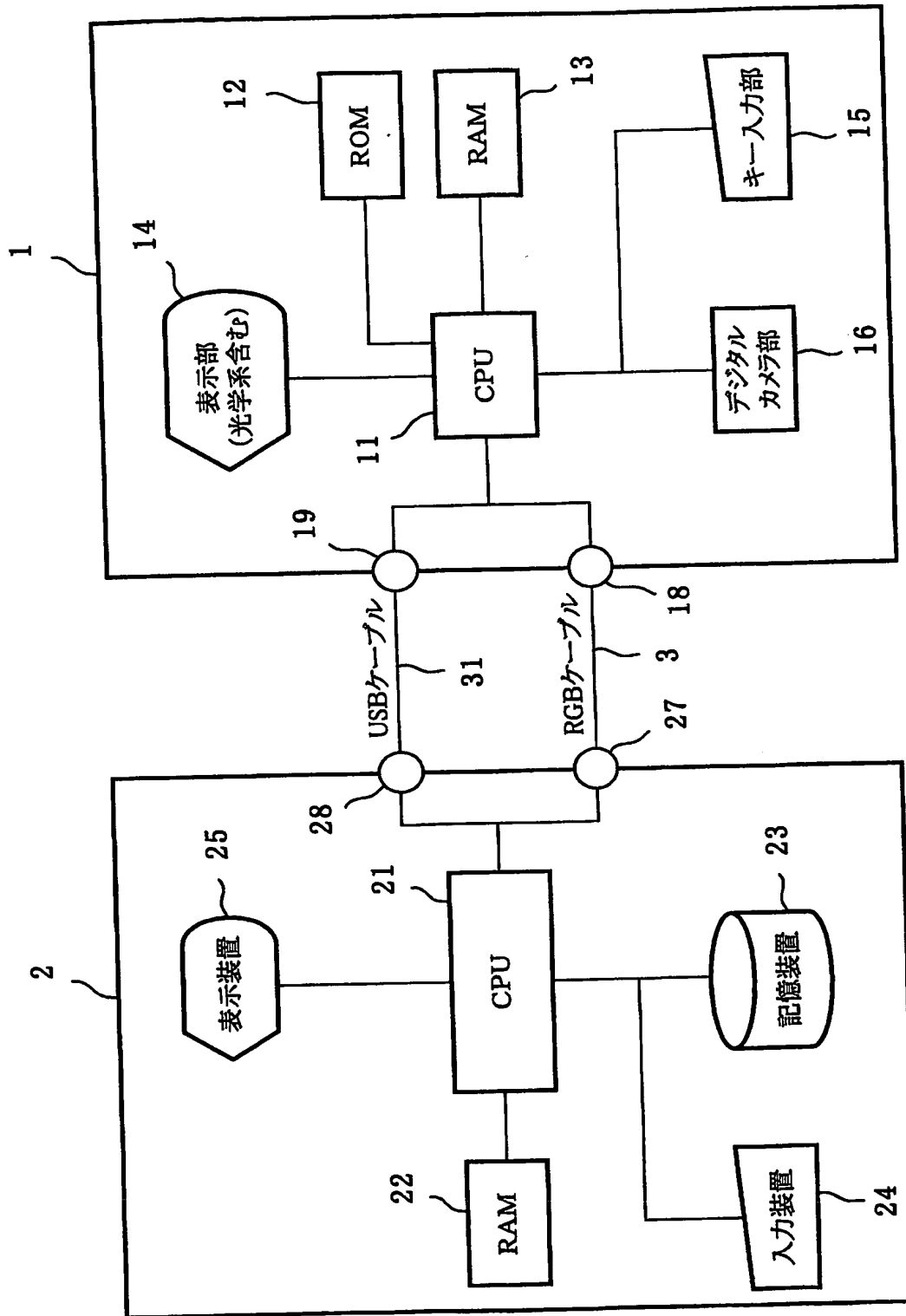
【図 20】



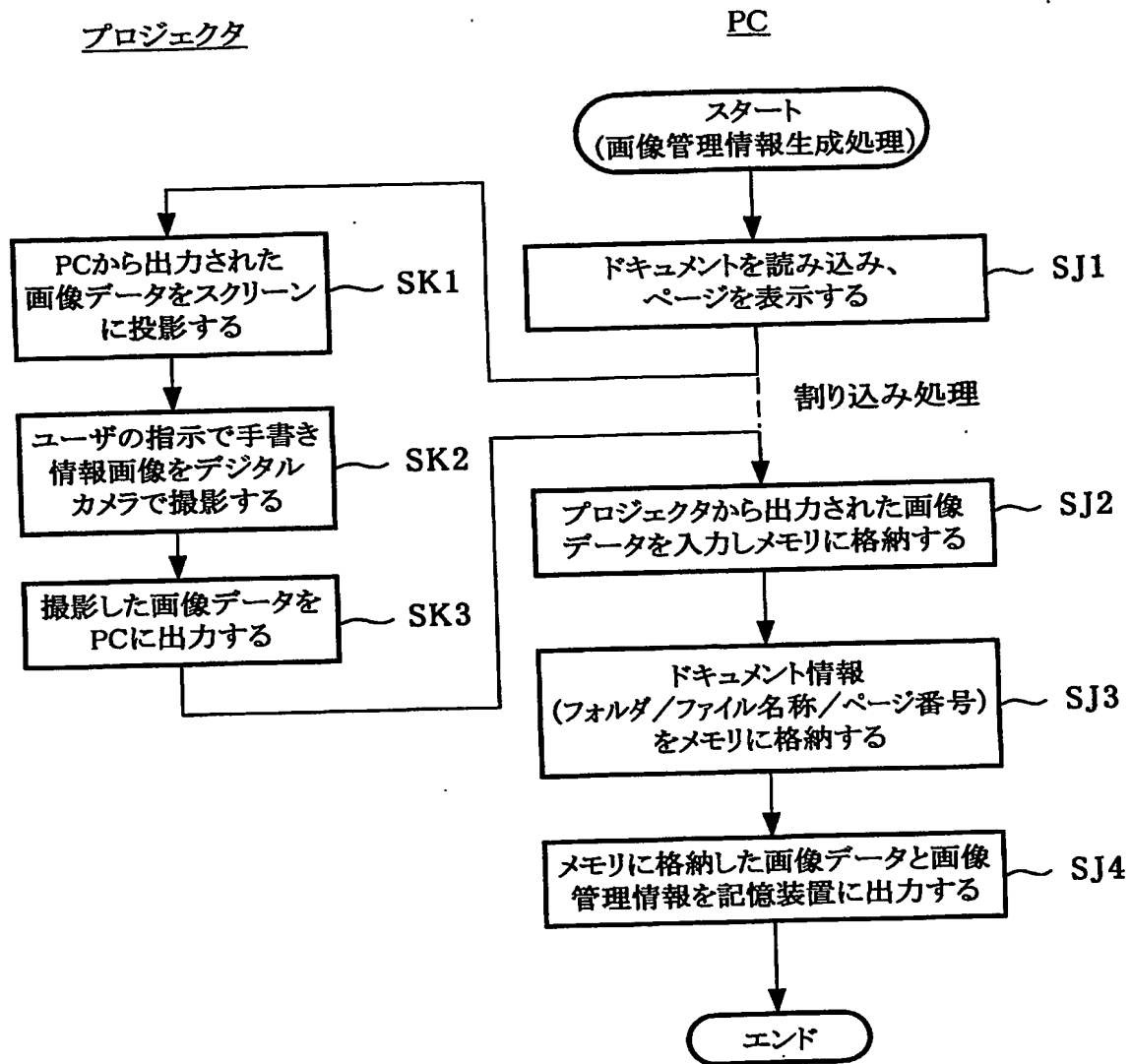
【図 21】



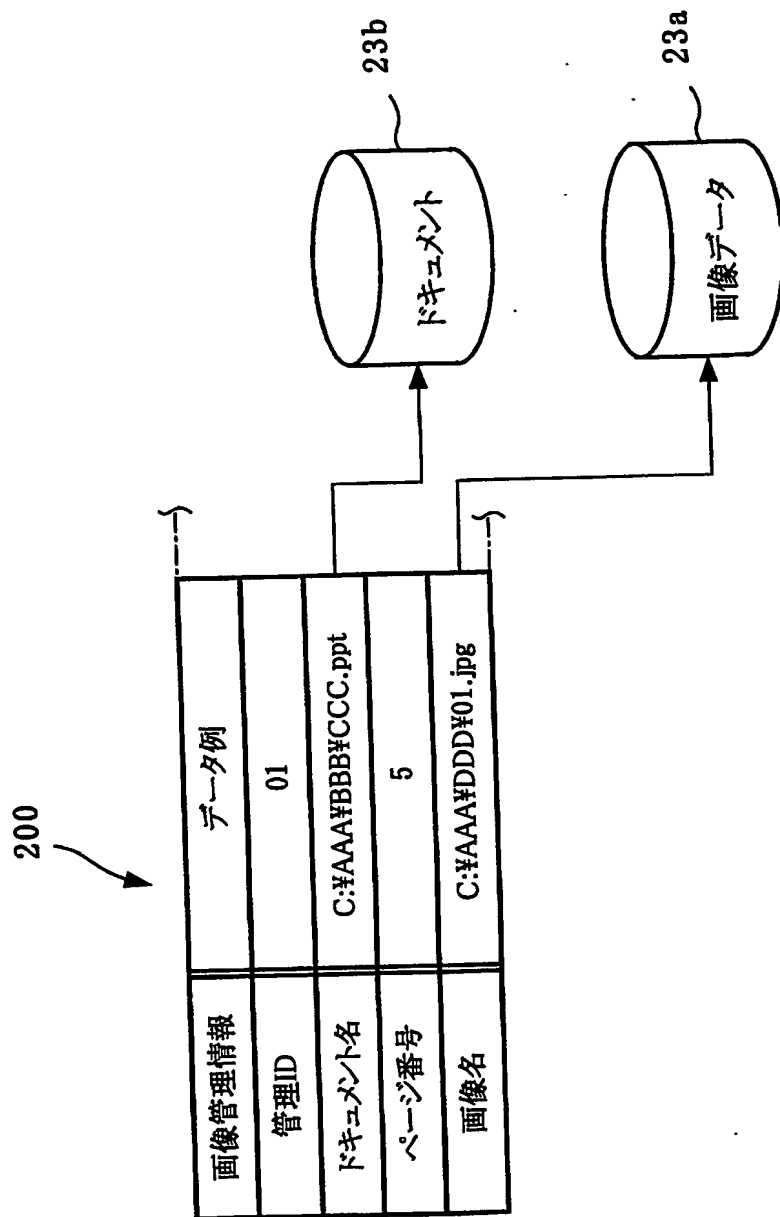
【図 22】



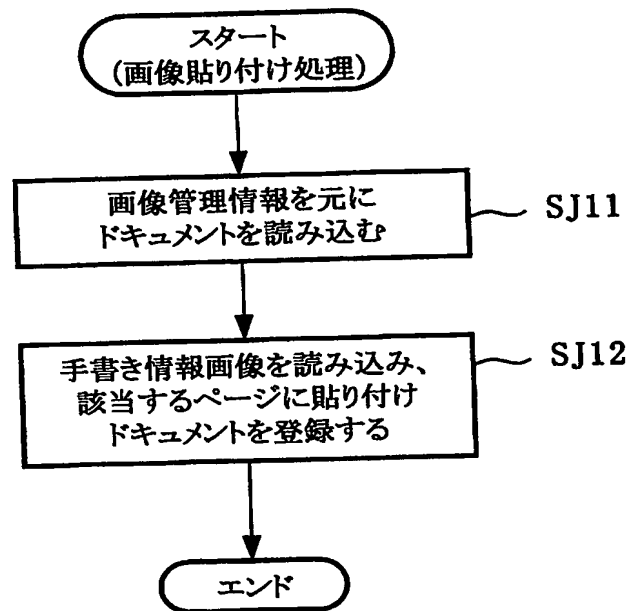
【図 23】



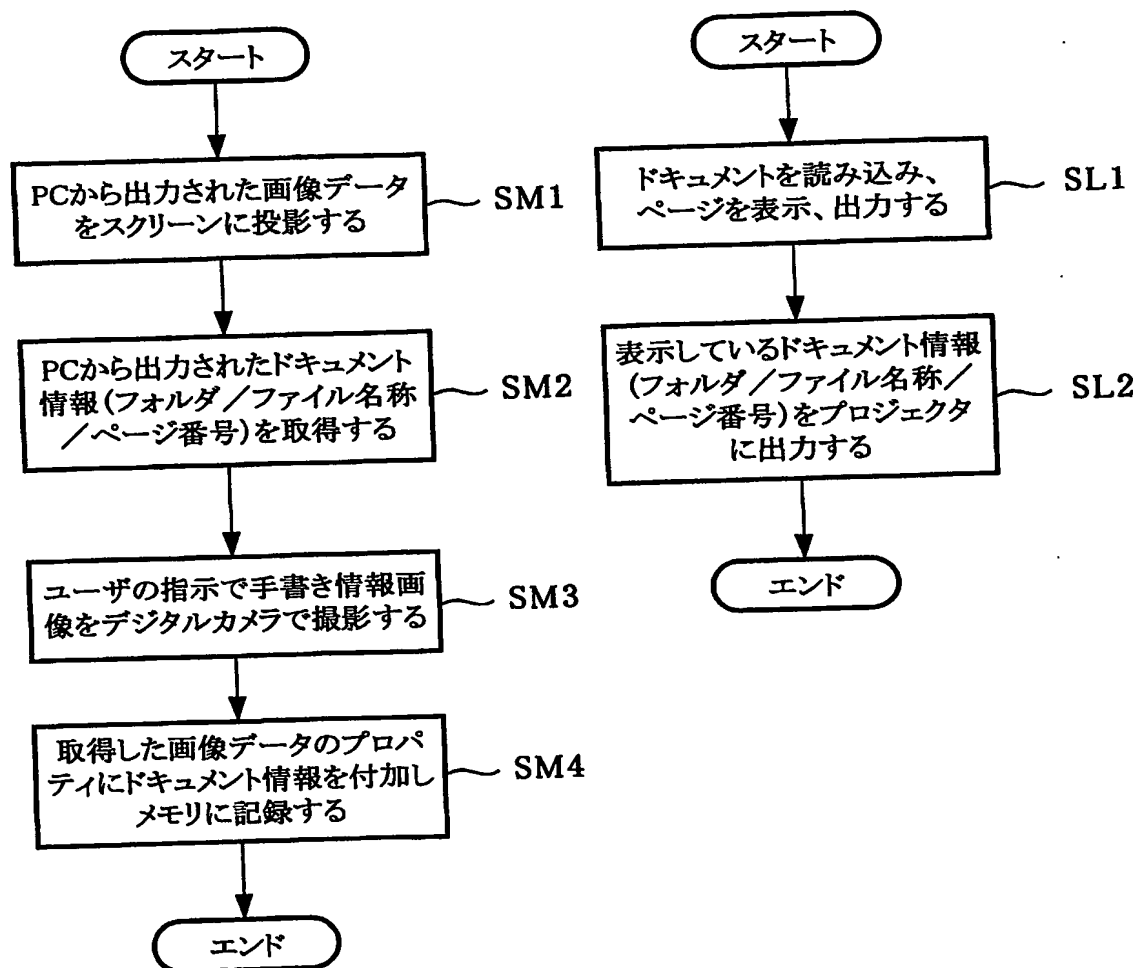
【図 24】



【図25】



【図 26】

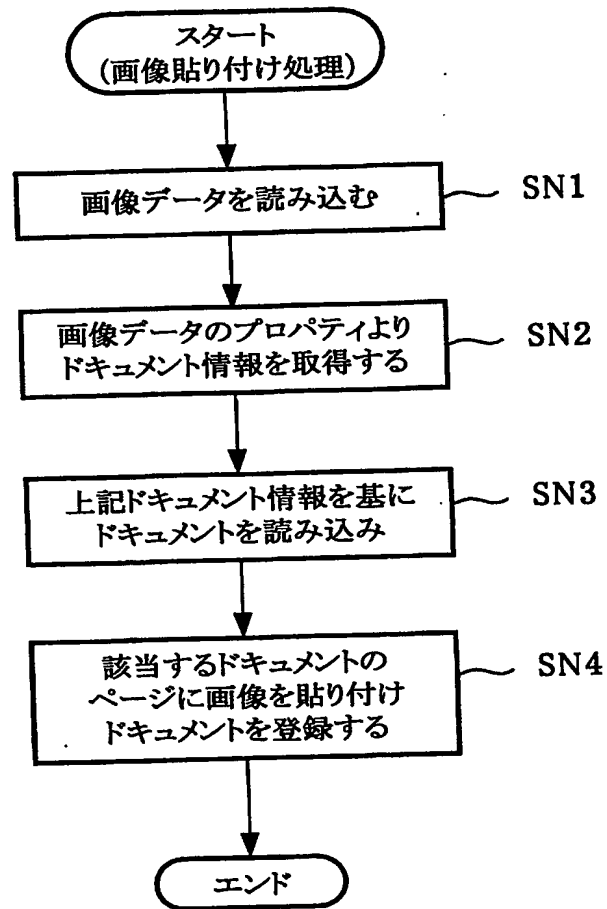


【図27】

300

プロパティ	データ例
全般	
ファイル名	C:\AAA\BBB\001.jpg
サイズ	984KB
作成日	2002.07.15.14:50:25.50
更新日	2002.07.15.14:52:10.22
ターゲットファイル	C:\AAA\BBB\CCC.ppt
ターゲットページ	1
:	
イメージ	
ファイルタイプ	JPEG
幅	1024
高さ	768
解像度(水平)	140
解像度(垂直)	140
:	

【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スクリーン上の手書き情報を後で利用する際の使い勝手を向上させることができる手書き情報記録方法、投影記録装置を提供する。

【解決手段】 プロジェクタにデジタルカメラを設け、かつメモリカードが着脱自在な構成とする。ドキュメントの投影中に、ユーザーの撮影操作に応じ、ドキュメント投影状態のスクリーンSを撮影し文書画像G1を取得した後、ドキュメントの投影を停止した非投影状態のスクリーンSを撮影し、スクリーン上に直接記述された手書き情報だけが映った手書き情報画像G2を取得する。双方の画像G1, G2を所定の方法で互いに対応させてメモリカードに記録する。メモリカードをパソコン等に装着すれば、パソコン上で手書き情報画像G2が利用でき、その際には、対応する文書画像G1を確認することにより、手書き情報画像G2に映っている手書き情報がどのドキュメント（又はドキュメントページ）に対応するのか知ることができる。

【選択図】 図4

特願 2002-366005

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001443]

1. 変更年月日

1998年 1月 9日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

氏 名

カシオ計算機株式会社